I.S.S.N. 0706-0775 X

M 2537 - N° 21 - 21 F

La Revue de l'Utilisateur de l'IBM-PC

Le magazine de l'IBM-PC et de ses compatibles

Février 1986 - N° 21 - 21 F
Suisse 6 FS - Belgique 160 FB - Canada 3,95 $ Can.



Vous aimez dBase III ? (1)
Vous allez adorer le compilateur dBIII de WordTech

Vous qui dépensez des fortunes en copies de dBase ou RunTime(1), arrêtez les frais et courez acheter un compilateur WordTech.

Halte au piratage

Grâce aux compilateurs WordTech, il suffit d'un exemplaire de dBase par programmeur. Du côté utilisateurs, soyez généreux. Distribuez à volonté les copies de programmes compilés. Plus rien ne vous en empêche.

Car avec WordTech, l'angoisse du piratage, c'est du passé ! Une fois compilés, vos fichiers .PRG sont inviolables.

Les compilateurs WordTech travaillent vite et bien

Après compilation, vos applications tournent sur tous les micros exploitables sous MS-DOS ; 128 Ko de mémoire leur suffisent - n'en déplaise à certains. A vous les économies de matériel ! Quant à la vitesse d'exécution, vous n'en reviendrez pas. Nos concurrents non plus.

Compatibles et puissants

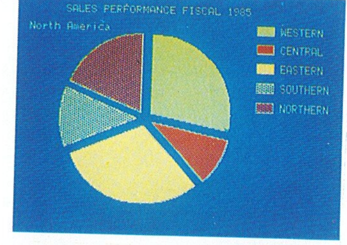
Les compilateurs WordTech, dB/Compiler™ pour dBASE II(1) et dB III™ pour dBASE III(1) sont très conciliants : index, fichiers de programmes et fichiers de données (jusqu'à dix fichiers de données et sept index par fichier) sont entièrement compatibles. Ils font en outre appel au même langage, à la même syntaxe, y compris pour SORT, REPORT et la fonction INDEX, d'ailleurs plus rapide.

Et ce n'est pas tout ! Des outils supplémentaires, tel l'accès aux fonctions du DOS, rendent vos applications dBase encore plus puissantes.

Tout ce dont vous rêviez avec, en plus, un remboursement en cas de non satisfaction

Nous avons même prévu l'extension des applications : des fenêtres pour dBFrame™, des graphiques de gestion pour dBChart™ et une indexation ultra-rapide pour dBIndex™.

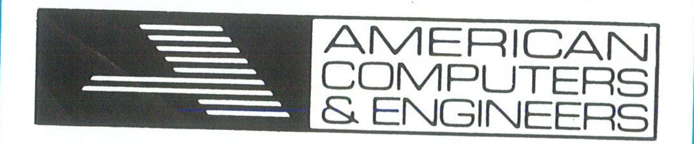
En prime, une assistance entièrement gratuite, un an de maintenance et une garantie de remboursement en cas de non satisfaction (donc moins de frais d'exploitation).



Une dernière précision : les compilateurs WordTech ne sont pas protégés en copie.

ACE Paris
6, Rue Rochambeau
75009 Paris
Tél: (1) 42 85 46 40 +

ACE île De France
220, Bd de Pontoise
95370 Montigny les Cormeilles
Tél: 34 50 92 10 +



1. Trademarks of Ashton-Tate, Inc.

EDITO

DES PROBLEMES DE COHABITATION

Roger CHRISTOPHE

CE numéro du deuxième anniversaire dans de la Revue de l'Utilisateur de l'IBM-PC, est placé, signe à la fois des temps et des échéances politiques sous le signe de la cohabitation.
La cohabitation entre PC et gros systèmes est plus que jamais, du moins, dans le « microcosme », de la micro-informatique professionnelle à l'ordre du jour, et, pour Daniel ARCANES divers types de PC sont apparus avec des capacités très étendues tel le PC 36 notamment, et, il a distingué dans le dossier consacré à ce thème, des PC que nous pourrons appeler de base, des PC terminaux de grands systèmes et des PC se comportant comme des systèmes plus importants.
Nos gouvernants, après mars 1986, se doivent de méditer sur cette cohabitation, à première vue, contre-nature.
Nous lui avons consacré notre page de couverture.

UNE autre cohabitation plus insolite est la présence, ouvrant, même, ce numéro, d'AMIGA, d'ATARI et d'AMSTRAD dans votre Revue. D'aucuns s'interrogeront à propos de cette présence de ces micro-ordinateurs dans la Revue de l'Utilisateur de l'IBM-PC.
Daniel ARCANES a pensé que nous ne pouvons passé sous silence l'impact que pourrait représenter ces trois machines et il s'interroge sur cette composante imprévisible de l'évolution du marché de la micro-informatique professionnelle.

NOUS analysons, aussi, le gestionnaire de fichiers K-MAN 2, enfin muni de ses programmes annexes.
Peut-on considérer K-MAN comme intégré, nous avons pensé qu'il s'agissait plutôt d'une base de données puissante agrémentée d'outils secondaires courts.
A en croire certains, la plupart des bases de données ne seraient vraiment pas relationnelles.
Un seul nom échapperait à ce verdict, la base de données ORACLE dont il se dit le plus grand bien. Nous veillerons à analyser de plus près ce phénomène.
Autre cohabitation à partir du 1er février 1986 entre la Revue de l'Utilisateur de l'IBM-PC et l'Hebdo IBM-PC.

La Revue de l'Utilisateur de l'IBM-PC

Le magazine de l'IBM-PC et de ses compatibles

Mensuel, 21 F
2, rue d'Amsterdam
75009 Paris
Tél. : (1) 42.81.54.27
Directrice de la publication : Sardie Errera
Rédacteur en chef : Roger Christophe
édité par SOFTIN COMMUNICATION (France)
Sarl R.C. Paris B 329 834 592
N° Siret 329834 592 000 19
Commission Paritaire (en cours)
Dépôt légal : 1er trimestre 1986

CCP Paris 8850 84 D
Composition : Point Virgule Photocompo - 874.29.74.
Impression : MS (Montreuil)
Les marques IBM et IBM-PC sont des marques déposées de la compagnie IBM
La société éditrice SOFTIN COMMUNICATION (France) déclare que la Revue de l'Utilisateur de l'IBM-PC n'a aucun lien avec la Compagnie IBM et que son indépendance rédactionnelle est totale.
Accord spécial avec Publi T Service (PTS).

SOMMAIRE

7 ACTUALITÉS

14 FUTUR

La revanche des familiaux - Un challenge inattendu

22 COMMUNICATIONS

Quelle est la différence entre un PC connecté à un gros système et un gros système déguisé en PC

35 Glossaire PC - Gros système

38 Liaison PC - Grand système avec EXPERTLINK

44 DEBUG

Debug, système et Assembleur

Les Fichiers

La suite de la série d'article de Jean-Paul PRUNIAUX

57 ANALYSE DE LANGAGE

BAL version DOS

Un langage permettant de rechercher des informations par nom.

66 ANALYSE DE LOGICIEL

KMAN, une SGBD puissante un excellent intégré.



UNIWARE STAND 4 T 12 FORUM IBM PC

... SAUF DEPUIS

R:BASE 5000

LE SYSTEME DE GESTION DE DONNEES RELATIONNEL



acilité d'utilisation, richesse, puissance, temps de développement et vitesse d'exécution, tels sont les critères pour comparer les produits de gestion de données.

R:BASE 5000 est un système complet de développement d'applications à la portée des non-informaticiens. Son générateur d'applications permet, en quelques heures, de développer une application complète, et ceci, sans écrire une ligne de programme.

Le R de **R:BASE** signifie "relationnel" ce qui veut dire que vous disposez de toutes les commandes nécessaires pour joindre, projeter, soustraire des fichiers, faire leur union ou leur intersection. Vous pouvez ainsi manipuler simultanément 40 fichiers contenant jusqu'à 400 champs.

MODULE GATEWAY
Il permet de transférer vos données sous **R:BASE** à partir de LOTUS 1-2-3, PFS file, dBASE II, MULTIPLAN, VISICALC ou des fichiers ASCII.

MODULE R COMPILE
Il compile les fichiers de commandes pour obtenir une exécution très rapide de votre application.

R:BASE 5000 comprend un manuel utilisateur très complet, une carte de référence et 6 disquettes. Le produit contient un système exhaustif d'aides à l'écran avec affichage automatique de la bonne syntaxe en cas d'erreur.

Venez voir R:BASE 5000, vous serez convaincus.

Outre le générateur d'applications, **R:BASE** contient un générateur de masque d'écran, un très puissant générateur d'états, un langage de modélisation complet, et un bon éditeur plein écran.



R: BRIDGE

Pour ceux qui connaissent déjà un langage de programmation, **R:BRIDGE** est une interface qui permet d'exécuter des procédures **R:BASE 5000** sous d'autres langages de développement : **APL✱PLUS/PC**, BASIC, C, PASCAL.



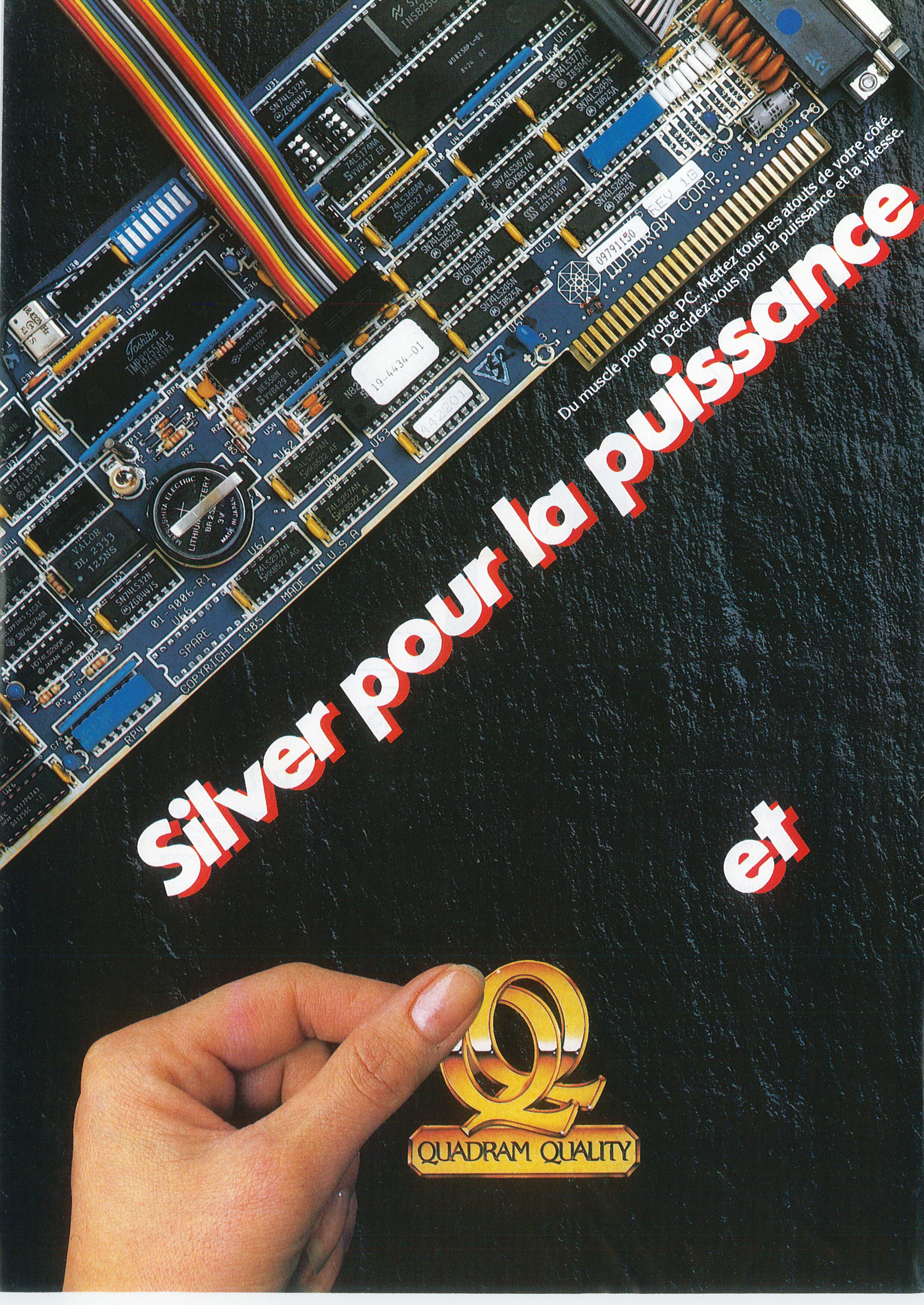


RED LINE (1) 45.74.69.08

***Démonstration** des logiciels R:BASE 5000 et R: BRIDGE sur rendez-vous*

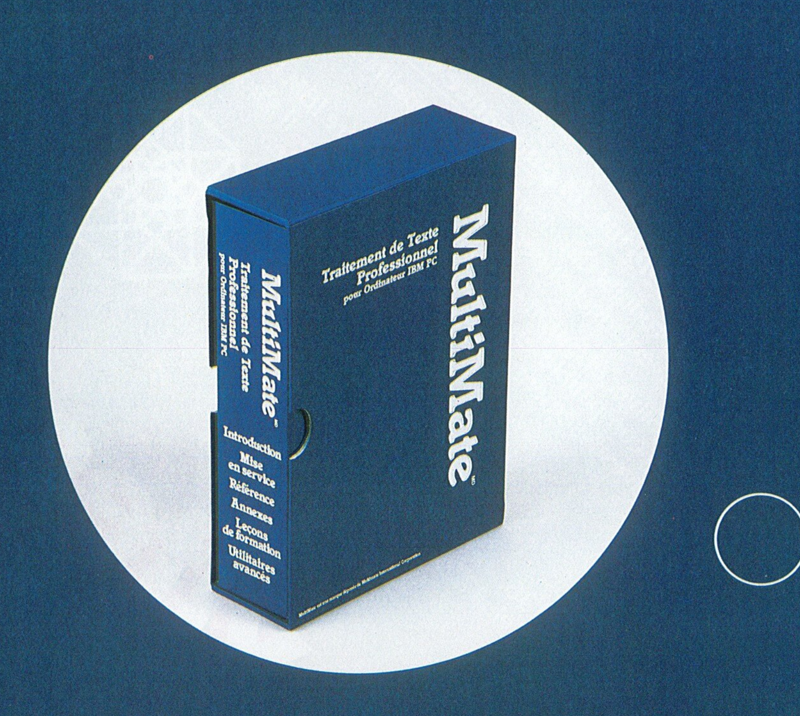
R: BASE 5000 fonctionne sur IBM PC/XT/AT et machines 100% compatibles, sous les versions 2.0 ou ultérieures du DOS. Il nécessite 256 K de mémoire, un moniteur monochrome ou couleur, et deux unités de disquettes ou une unité de disquette et un disque dur. L'utilisation d'un disque dur et d'une imprimante est recommandée.

R: BASE 5000 est une marque déposée de la société MICRORIM. APL✱ PLUS est une marque déposée de STSC, Inc.
R: BRIDGE est une marque déposée de SYNCHRONICITY RESEARCH GROUP, LOTUS 1-2-3 et VISICALC, PFS file, d BASE II, et MULTIPLAN sont des marques déposées respectivement de: LOTUS development corp., Soft. Publishing Co., Ashton Tate, Microsoft Corp.


Du muscle pour votre PC. Mettez tous les atouts de votre côté.
Décidez-vous pour la puissance et la vitesse.
Silver pour la puissance
et
QUADRAM QUALITY


La nouvelle carte SILVER de Quadram ajoute jusqu'à 640 Ko à votre PC, un port parallèle, deux ports série, un port de jeux et une horloge/calendrier.
Le logiciel livré avec la carte vous permet d'utiliser la mémoire en tant que disque virtuel, spool d'imprimante ... et inclut aussi une commande logiciel pour basculer d'une imprimante à l'autre.
Ne vous arrêtez pas en si bon chemin.
Maintenant que vous disposez d'une mémoire puissante, ne soyez pas limité par une vitesse de traitement insuffisante.
Ajoutez la carte SPRINT de Quadram à votre PC et vous doublez sa vitesse!
A environ moitié prix des autres cartes accélérateurs, Sprint vous permet de travailler avec tous vos programmes PC.
Silver et Sprint: la puissance et la vitesse.
Les produits Quadram sont compatibles entre eux et peuvent fonctionner ensemble.
Silver et Sprint s'installent dans votre IBM PC/XT ou compatible en quelques minutes et ... il s'agit d'un investissement de niveau très raisonnable.
IBM est une marque déposée de International Business Machines Corp.
INTERQUADRAM
136, rue Perronet 92200 NEUILLY
Tél. 47.22.58.20
Sprint pour la vitesse
BON POUR UNE DOCUMENTATION GRATUITE
OUI Je veux en savoir plus sur les cartes Quadram SILVER et SPRINT. Envoyez-moi une documentation sans engagement de ma part.
M.
Entreprise
Fonction
Adresse
Tél.
n° de poste
QUADRAM CORP.
P/N 01-8983-R2

MultiMate™



Traitement de Texte Professionnel

La Commande Electronique
7, RUE DES PRIAS — 27920 SAINT PIERRE DE BAILLEUL
TÉL. 32 52 54 02 TÉLEX LCE 180 855

ASHTON·TATE

ISSCO présente l'interface PC-LINKAGRAF qui permet d'utiliser des micro-ordinateurs reliés au système central en tant que terminaux graphiques intelligents

ISSCO propose PC-LINKAGRAF, une nouvelle interface qui offre la possibilité de transformer des micro-ordinateurs connectés au système central en terminaux graphiques intelligents, thème que nous abordons dans ce numéro.

Jusqu'à présent, les utilisateurs de graphiques devaient opter pour un logiciel graphique tournant, soit sur le système central, soit sur un micro-ordinateur.

La première solution permettait l'accès aux bases de données centrales, l'utilisation de systèmes de sortie graphique puissants (imprimante laser, système de fabrication de diapositives...) mais nécessitait par contre l'acquisition de terminaux graphiques coûteux.

Dans le second cas, l'utilisateur ne pouvant pas accéder aux bases de données centrales, et, ne pouvait utiliser qu'un seul type de sortie graphique simple. Cette solution ne permettait donc pas de couvrir tous les besoins de l'entreprise.

L'interface PC-LINKAGRAF résout ces différents problèmes en permettant aux utilisateurs d'IBM-PC, PC/XT reliés à un calculateur central, de générer des graphiques à partir d'un logiciel graphique ainsi que des données résidant dans le système central, d'afficher ces graphiques sur disquette et de les réutiliser, même lorsque le PC est déconnecté du système central, de transférer en mode RS 232 des fichiers vers ou depuis le calculateur central, et, d'accéder à de puissants systèmes de sortie graphique centralisés, tout en conservant l'utilisation de ses propres systèmes de sortie graphique connectés au PC.

L'interface PC-LINKAGRAF est actuellement disponible sur les calculateurs IBM CMS/MVS et DIGITAL EQUIPMENT sous VMS.

service lecteur n° 1

VITEOTEX SUR IBM-PC : SVM-PC de TELMI choisi par IBM

IBM fournit le logiciel SVM-PC de TELMI à son réseau de 300 distributeurs agréés ordinateur personnel IBM.

SVM-PC, serveur vidéotex modulaire sur PC, se compose de deux pochettes : CPV, composeur de pages videotex aux normes TELETEL. Prix 9800 FHT, et SAM, serveur d'applications arborescentes, de messageries et de programmes interactifs offrant 1 à 32 voies téléphoniques et TRANSPAC. La puissance exceptionnelle et la remarquable simplicité de mise en œuvre de ce logiciel étaient démontrées au SICOB et à INFODIAL.

service lecteur n° 2

Infologie et WordPerfect

Infologie, s'est vu confirmer le titre d'agent international de la société Satellite Software International et donc la représentation exclusive pour la France des produits SSI : WordPerfect, MathPlan SSI Data, etc.

SSI vient de présenter sa nouvelle version WordPerfect 4.1., et cette annonce a décidé Infologie à adapter en français WordPerfect 4.1 pour offrir aux utilisateurs français la même version que celle, actuellement, lancée aux U.S.A..

Infologie annonce la disponibilité de WordPerfect 4.1 en français depuis le mois de décembre dernier.

WordPerfect 4.1 fonctionne sur IBM-PC/XT/AT et compatibles (avec 256 ko de mémoire et une version DOS 2.0 ou plus) en monoposte ou sur réseau local sous système d'exploitation Novell.

service lecteur n° 3

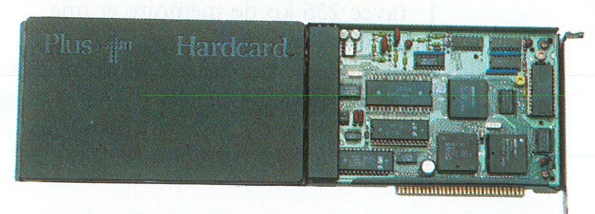
Sauvez les PC!

100 000 PC et compatibles luttent pour leur vie.

Parce que des utilisateurs tels que vous demandent de plus en plus de mémoire de masse.

En conséquence, vous les remplacez de plus en plus par de coûteux XT.

Mais maintenant, vous pouvez sauvez vos PC pour qu'ils puissent survivre dans ce monde de croissance rapide et réaliser une appréciable économie.



Avec la Hardcard.

Un disque dur de 10 Mo sur une carte qui fera fonctionner votre PC exactement comme un XT.

En fait, la Hardcard a un meilleur temps de réponse qu'un disque dur traditionnel.

La Hardcard est plus rapide à installer que n'importe quel disque dur en pièces détachées.

Parce que tout est compris sur une simple carte de 25 mm d'épaisseur qui s'enfiche rapidement dans un seul connecteur d'extension à l'intérieur du PC.

La Hardcard consomme peu d'énergie et fonctionne donc aussi sur les anciens PC et les portables.

Avec le logiciel d'installation de la Hardcard, vous pouvez charger le système d'exploitation et être prêt à installer vos programmes immédiatement, sans aucune aide extérieure.

De plus, la Hardcard vous laisse la liberté d'utiliser vos deux disquettes.

La Hardcard est deux fois plus fiable qu'un disque dur ordinaire car elle comporte moins de pièces, grâce à un procédé breveté.

La garantie de bon fonctionnement est de une année. En cas de panne, votre revendeur vous fera un échange standard.

Il y aura assez de Hardcard pour sauver tous les PC.

Demandez à votre boutique de vous montrer la Hardcard, ou téléphonez-nous pour connaître l'adresse du plus proche revendeur.

Faites votre devoir, aidez-nous à sauver ces gentilles et intelligentes petites machines que sont les PC.



Hardcard Plus™

TANDY 3000

Après le TANDY 2000, le TANDY 3000 doté d'un microprocesseur INTEL 80286, son architecture 16-bits a été pensée pour fonctionner à une fréquence d'horloge de 8 MHz.

Le TANDY 3000 est livré d'origine avec 512 K de mémoire vive. Cette mémoire peut être portée à 640 k sans utiliser un seul des 10 ports d'extension de la machine.

Pour stocker vos données, le TANDY 3000 est équipé d'une unité de disquette demi-hauteur de 5 pouces 1/4 de grande capacité. Pour une compatibilité optimale, cette unité peut utiliser des disquettes des 1.2 million de caractères, et lire des disquettes de 360 Ko accédant ainsi aux formats utilisés par les PC ou le PC/AT.

Outre l'unité de disquette décrite, il comporte un disque dur de 20 millions de caractères, autorisant un accès des plus rapides à d'importants volumes de données.

Tous les TANDY 3000 comportent une horloge temps-réel avec sauvegarde, permettant d'utiliser la machine dans toute les applications où le facteur temps joue un rôle décisif (contrôle de processus, etc).

D'origine, le TANDY 3000 comporte une sortie parallèle et une sortie série.

Ainsi est-il prêt à utiliser les périphériques les plus divers, aux nombres desquels se trouvent imprimantes, tables traçantes de précision, modems.

service lecteur n° 4

ADVANCE NETWARE
de nouvelles possibilités pour les réseaux locaux

Conclusion d'un accord signé entre Texas Instruments et la société Novell, le logiciel Advanced Netware est désormais disponible sur l'ensemble de la gamme des Ordinateurs Professionnels Texas Instruments.

Ce logiciel se présente sous la forme d'un véritable système d'exploitation de réseau local et fonctionne sur différents types d'architectures, dont le réseau Ethernet commercialisé par Texas Instruments. Il se distingue des autres logiciels réseaux par un grand nombre d'améliorations sur le plan de la gestion des fichiers serveurs.

Associé à Business Pro, dernier né de la gamme des micro-ordinateurs Texas Instruments, Advanced Netware permet de gérer jusqu'à 50 PC Serveur de Réseau Local performant :

- puissance de traitement grâce au microprocesseur 80286
- mémoire centrale à accès rapide avec suppression des "états d'attente"
- disques Winchester de 21, 40 et 72 Mo permettant de disposer de 144 Mo de capacité disque intégrée
- cartouche de sauvegarde de 60 Mo dont le temps de transfert est de 12 mn pour 60 Mo
- carte 3Com d'interface au réseau Ethernet à 10 Mbits/sec

Avec Advanced Netware, Texas Instruments complète cette offre matériel par un logiciel adapté aux performances élevées de la machine. Il s'agit en effet d'un véritable système d'exploitation pour réseau, prenant en charge, à la place de MS-DOS, la gestion des fichiers sur le serveur. Les améliorations par rapport aux systèmes plus classiques, tels que MS-Net par exemple, se traduisent par :

- un accroissement très important des performances du réseau grâce à des modalités spécifiques d'accès aux fichiers du disque serveur : méthodes de "directory caching and hashing" pour améliorer la vitesse de recherche des fichiers sur le disque, méthodes d'optimisation des mouvements des têtes de lecture,
- une garantie d'intégrité des données par des possibilités des blocage sophistiquées en cas d'accès simultané de plusieurs usagers sur le même fichier. Quatre attributs sont possibles pour les fichiers : lecture, lecture/écriture, partageable ou privé, et quatre différents types de blocage existent : automatique, manuel, transaction et enregistrement. La gestion des conflits d'accès étant gérée par Netware, le développement d'applications multi-utilisateurs est ainsi grandement facilité.

Grâce à ce logiciel, un Business Pro doté d'Advanced Netware peut gérer jusqu'à 50 clients (TIPC, IBM-PC ou compatibles) et jusqu'à 3 imprimantes, la capacité disque du serveur pouvant aller jusqu'à 144 mo. Grâce aux nouvelles possibilités d'Advanced Netware, le serveur peut se comporter, soit comme un poste dédié à la gestion du réseau, soit comme un poste concurrent à la fois serveur et poste de travail du réseau. La mise en place de configurations à nombre de postes plus élevé passe par une architecture multi-serveurs rendue possible par cette nouvelle version de Netware.

Advanced Netware dispose aussi d'un module intégré de messagerie électronique permettant aux différents postes du réseau de communiquer entre eux et de s'échanger textes, données et programmes.

Enfin, Advanced Netware dispose d'interfaces avec différents langages — tels que MBP-COBOL ou RM/COBOL par exemple —, ce qui permet de développer des applications multi-utilisateurs sous Ethernet : plusieurs postes peuvent simultanément accédé aux mêmes fichiers, la gestion des conflits d'accès étant assurée par Netware.

Des versions d'Advanced Netware fonctionnent ausi sur PC/Network ainsi que sur le nouveau réseau en anneau annoncé par IBM, la portabilité des applications développées sous Netware étant totale d'une architecture vers l'autre.

service lecteur n° 5



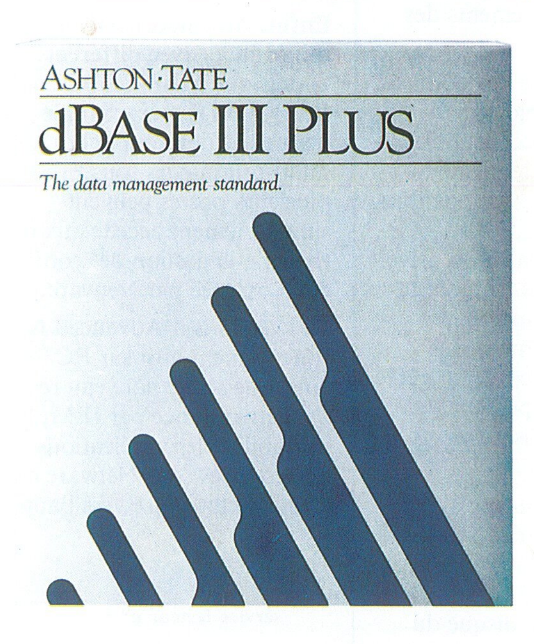
dBASE III PLUS™

Ergonomie : **Mode Assistance remanié. Utilisation de menus déroulants identiques à ceux que possède le logiciel intégré Framework.**

Puissance accrue : **Une cinquantaine de nouvelles commandes et fonctions permettant d'accroître considérablement la puissance du logiciel. Des temps d'exécution améliorés au niveau des tris et des indexations.**

Multi-utilisateur : **Partage des fichiers entre plusieurs utilisateurs sur réseaux locaux supportant le Dos 3.1. Mise à jour simultanée d'informations depuis plusieurs postes.**

RUNTIME Plus : **Compilation des applications. Gain de temps d'exécution.**



dBASE III Plus : **7 950 F (H.T.)**
Le poste supplémentaire coûte **3 800 F (H.T.)** *et est vendu par groupe de trois. La disquette* RUNTIME *coûte* **570 F (H.T.)** *et est vendue par groupe de cinq.*

dBASE III a su s'implanter comme le standard des systèmes de gestion de base de données relationnelle pour l'ordinateur IBM et compatibles. Son succès est dû au confort d'utilisation et à la puissance qu'il procure. C'est le gestionnaire de base de données le plus employé en France et dans le monde.
dBASE III Plus préserve une entière compatibilité avec la version 1.
Le plus puissant des logiciels de gestion de données supporte dorénavant les réseaux locaux.

Conditions d'échange de dBASE III pour dBASE III Plus

- **Pour les achats de dBASE III effectués avant le 1er décembre 1985, envoyez-nous directement votre disquette SYSTEM DISK 1, accompagnée d'un chèque de 1 779 F TTC. Dès réception, nous vous enverrons la version américaine du logiciel dBASE III Plus et du manuel.**
- **Vous nous enverrez ensuite votre disquette SYSTEM DISK BACKUP, pour échange.**
- **Sous 3 mois, vous recevrez, sans frais supplémentaires, le logiciel et son manuel en français.**
- **Pour les achats de dBASE III après le 1er décembre 1985, même procédure que décrite précédemment mais sans frais.**
- **Le retour du contrat d'utilisateur final est obligatoire.**
- **Il n'est pas fait d'échange des produits d'évaluation.**





TARIF AU 15/1/86

VTS

Société de service, spécialisée depuis 1982 dans les domaines de l'informatique et de la télématique en entreprise, INFORMATICA a annoncé, fin janvier 1986, la commercialisation d'un tout nouveau serveur VIDEOTEX (VTS).

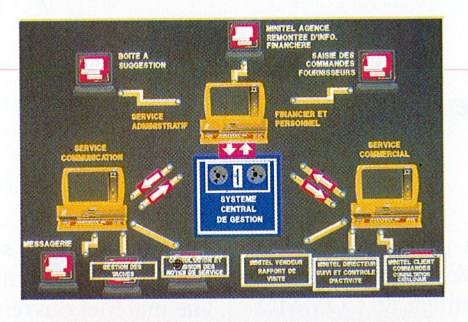
D'une grande convivialité VTS permet à tous les employés d'une société, fournisseurs et clients, d'avoir accès aux pages d'informations d'un service et de dialoguer avec lui.

La consultation des données est accessible par menus, mots-clés et mots de passe optionnels.

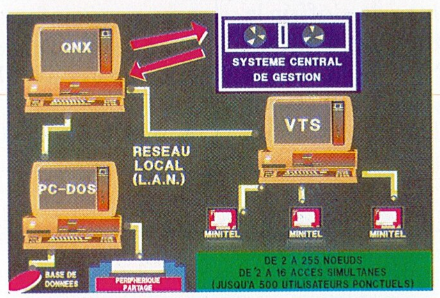
VTS permet à partir d'un terminal minitel ou micro-ordinateur de créer l'arborescence d'un service et les pages d'informations s'y rattachant, et, également de consulter les données des différents tableurs, traitements de texte et fichiers MS/DOS.

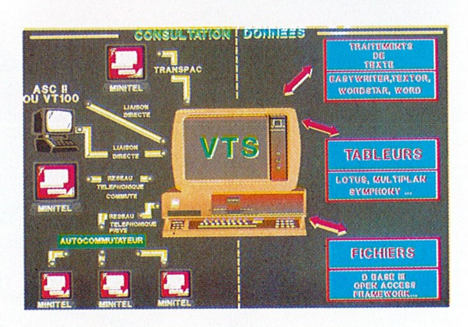
service lecteur n° 6

Fonctionnant sous UNIX, ce produit aux applications multiples est destiné à tous les micro-ordinateurs IBM PC et compatibles, et, décharge le système centralisé de gestion d'une entreprise



vers un micro-ordinateur IBM/PC ou compatible pour des applications de messagerie, de saisie et de consultation par minitel.





Le transfert de données est réalisé par réseau téléphonqiue commuté, réseau téléphonique privé (en interne), réseau transpac ou liaison directe.

VTS supporte jusqu'à 16 utilisateurs permanents ou 500 utilisateurs ponctuels sur un micro-ordinateur et ne nécessite aucune formation préalable, son utilisation est aussi simple qu'un minitel.

La revanche des familiaux

Si l'Amiga de Commodore muni de son émulateur IBM PC se comporte comme un compatible pour les principaux logiciels PC, alors nous aurons, probablement là, un challenger totalement inattendu dans le monde des PC professionnels, comme Roger CHRISTOPHE l'a annonçé, d'ailleurs dans son édito paru dans notre précédent numéro.

Daniel Arcanes

Annoncé à la presse américaine en juillet 1985, mais disponible en 1986, l'Amiga de COMMO DORE s'est payé le luxe de s'offrir la couverture de magazines aussi prestigieux que BYTE, INFOWORLD ou PERSONAL COMPUTING. Nous avons vu arriver également vers la fin 1985 deux autres surprises qui si elles sont loin d'être compatibles du point de vue matériel ouvrent une nouvelle voie à la micro-informatique, des ordinateurs familiaux tout à fait en mesure de se comparer avec les professionnels.

Il s'agit de l'ATARI 520 ST et de l'AMSTRAD 6128. Ce qui rend ces ordinateurs en mesure de concurrencer les PC de type IBM vient de ce que, pour un prix nettement inférieur, ils offrent un service non seulement comparable, mais parfois supérieur à des matériels beaucoup plus chers.



LES TURBO UNE SACREE FAMILLE !

Après avoir conçu TURBO-Pascal, Philippe KAHN a créé autour de ce programme toute une famille de logiciels complémentaires, qui permet de tout faire ou presque ; depuis l'enseignement sans peine du langage Pascal aux jeux, en passant par le dessin, la construction sur mesure de traitement de texte, de gestion de fichiers, etc...

TURBO Pascal - 625 F H.T. (à partir de)
Avec plus de 400.000 utilisateurs dans le monde entier, TURBO Pascal est le compilateur le plus utilisé. Vous disposez en un seul programme d'un environnement complet, éditeur et compilateur, pour programmer en Pascal. TURBO Pascal compile directement en mémoire pour plus de rapidité.

Puissance
Le langage Pascal est actuellement un des langages les plus performants sur micro-ordinateurs.
Ses applications sont nombreuses : gestion, calculs scientifiques, logiciels systèmes, graphisme, jeux, intelligence artificielle... TURBO Pascal a été retenu dans le cadre de l'opération « Informatique Pour Tous » comme support d'enseignement du langage Pascal dans les lycées et les universités. Un gage de qualité et de sérieux. Les machines 16 bits disposent de deux options : l'option 87 gère le microprocesseur 8087 pour augmenter la vitesse et la précision dans les calculs ; l'option BCD utilise la représentation décimale codée binaire pour éliminer les erreurs d'arrondi.
La version IBM comporte en plus des routines graphiques et une tortue.

Portabilité
TURBO Pascal tourne sur un grand nombre de machines, sous MS/PC-DOS, CP/M-80/86, depuis l'Amstrad jusqu'à l'IBM AT.

Prix
TURBO Pascal offre le meilleur rapport qualité/prix pour 625 F H.T. (sous CP/M-80) ou 800 F H.T. (PC/MS-DOS) vous disposez d'un éditeur plein écran et d'un compilateur Pascal complet. Ces prix comprennent le manuel de 350 pages en français. La disquette comprend de plus le code source de MicroCalc, petit tableur écrit en TURBO Pascal.

TURBO-Tutor - 350 F H.T.
Turbo-Tutor est un cours d'auto-formation à TURBO Pascal. Les débutants comme les programmeurs expérimentés y trouveront une aide précieuse dans l'écriture de leurs programmes Pascal. Ce cours comprend un manuel de 200 pages en français et une disquette avec le code source de tous les exemples.

TURBO-Graphix - 675 F H.T.
TURBO-Graphix est une librairie complète de routines graphiques haute résolution pour IBM et compatibles. Ces routines vous permettent le tracé de figures géométriques, de courbes, de polygones. Elles comprennent également tous les outils pour gérer des fenêtres. En anglais. Manuel en français disponible fin 85.

TURBO-Toolbox - 625 F H.T.
TURBO-Toolbox comprend trois utilitaires constamment utilisés par les développeurs : une gestion de fichier ISAM (par la méthode des arbres B+), une routine générale de tri et un programme générant un module d'installation pour les programmes écrits avec TURBO Pascal. Si vous développez très souvent des applications, ces outils performants vous feront gagner un temps précieux. Ils sont fournis sous forme de routines TURBO Pascal, utilisables et modifiables à volonté.

TURBO-Gameworks - 700 F H.T. NOUVEAU
Echec, Bridge et Go-Moku.
Découvrez les secrets des jeux les plus performants sur micro-ordinateurs. Ces jeux sont compilés et prêts à vous procurer de nombreuses heures de détente (ou de nuits blanches). Mais vous disposez également du code source sur votre disquette. Grâce aux sources et au manuel, la théorie des jeux n'aura plus de secrets pour vous. C'est également une façon agréable d'apprendre à programmer en Pascal. En anglais. Version française disponible début 86. Pour IBM et compatibles avec TURBO Pascal 3.0.

TURBO Editor - 700 F H.T. NOUVEAU
Construisez votre propre traitement de texte ou incorporez-le dans vos programmes. Avec TURBO Editor, vous avez : le code source prêt à être compilé, un traitement de texte complet, un manuel de 200 pages indiquant comment intégrer les procédures et les fonctions de l'éditeur dans vos programmes. TURBO Editor permet le fenêtrage. Vous pouvez ainsi éditer plusieurs documents ou plusieurs parties du même document en même temps. Pour IBM et compatibles avec TURBO Pascal 3.0.

BON A DÉCOUPER ET A RENVOYER A FRACIEL

FAMILLE TURBO PASCAL

RIB

Je désire recevoir par retour :

- ☐ **Turbo Pascal 3.0**
  - ☐ 625 F HT pour CPM-80
  - ☐ 800 F HT pour PC/MS DOS
- ☐ **Turbo 87** 1.350 F HT
- ☐ **Turbo Pascal BCD** 1.350 F
- ☐ **Turbo Pascal 87 + BCD** 1.650 F HT
- ☐ **Turbo-Tutor** 350 F H.T.
- ☐ **Turbo-Graphix** 675 F H.T.
- ☐ **Turbo-Toolbox** 625 F H.T.
- ☐ **Turbo-Gameworks** 700 F H.T.
- ☐ **Turbo-Editor** 700 F H.T.

· TVA en sus : 18,60 %

port 15 F TTC par produit

ordinateur : ....

Disque : ☐ 3'' ☐ 3 1/2'' ☐ 5 1/4'' ☐ 8''

DOS : ☐ CP/M80 ☐ CP/M86 ☐ MS-DOS ☐ PC-DOS

règlement joint ☐
carte bleue (date d'exp.) __/__
contre-remboursement (+ 25 F) ☐
signature :

NOM ....
ADRESSE ....
TÉL. : ....



Pour vos commandes, renseignements et documentation gratuite ; ou pour contacter notre assistance téléphonique : (1) 42.72.25.19

78, rue de Turbigo
75003 Paris

IMPORTATEUR EXCLUSIF DE



RC TOURS B 322 927 005 Efil 47 47 03 20

FRAMEWORK II™

Tableur et fichier : Volume de données illimité grâce à l'accès disque ou à la carte Intel.

Traitement de texte : Complet avec rupture de page, césure de mots, correcteur d'orthographe utilisant un dictionnaire de 80 000 mots.
Prédétermination des formats par menu.

Liaison IBM : EGA, DCA, SQL-DS (VM), DB2 (MVS).

Liaison dBASE III : Import et Export.



FRAMEWORK II : *Tous les outils du bureau dans un seul logiciel pour* **7 950 F (H.T.).**
(Disponible en français courant février).

Framework, qui a été élu le logiciel de l'année par Décision Informatique est le logiciel intégré le plus vendu en France. Framework est un logiciel hors du commun qui séduit les uns par sa rapidité d'apprentissage, les autres par la simplicité d'emploi des applications verticales écrites avec FRED, son langage de programmation.
Framework II est encore plus complet et plus facile d'emploi.

Conditions d'échange de Framework pour Framework II

- **Pour les achats de Framework effectués avant le 26 septembre 1985, envoyez-nous directement votre disquette SYSTEM DISK 1, accompagnée d'un chèque de 1 779 F TTC. Dès réception, nous vous enverrons la version française du logiciel Framework II, accompagnée d'un livre de prise en main en français et du manuel américain.**
- **Vous nous enverrez ensuite votre disquette SYSTEM DISK BACKUP, pour échange.**
- **Sous 3 mois vous recevrez, sans frais supplémentaires, le manuel en français.**
- **Pour les achats de Framework après le 26 septembre 1985, même procédure que décrite précédemment mais sans frais.**
- **Le retour du contrat d'utilisateur final est obligatoire.**
- **Il n'est pas fait d'échange des produits d'évaluation.**





TARIF AU 15/1/86

MACINTOSH...

Lorsque nous avons vu apparaître le MACKINTOSH de APPEL, beaucoup d'entre nous se sont interrogés sur les chances de cette machine de concurrencer l'IBM PC et ses clones. Les atouts en faveur du "MAC" étaient nombreux, un graphisme excellent avec fenêtres, un environnement de travail informatique repensé utilisant le modèle d'un bureau représenté graphiquement, la souris comme principal moyen de communication avec l'ordinateur. Le MACKINTOSH a eu le succès que l'on sait, il a représenté jusqu'à 1/5ème des ventes de PC à lui tout seul aux Etats-Unis à certains moments, et, a même réussi à s'attacher une image de marque "branchée" qui pouvait être mise en avant face à un monde de l'IBM PC plus conservateur, et en a fait l'ordinateur de l'étudiant ou du jeune cadre des années 80...

En revanche, le Mackintosh n'a pas réussi à imposer un standard et n'a pas véritablement effectué une percée dans le monde de l'informatique professionnelle, ou les PC de type IBM ont acquis et conservé la prédominance.

Il est vrai qu'il n'y avait pas au départ beaucoup de logiciels professionnels disponibles pour la machine de Apple. Mais cela n'est plus vrai aujourd'hui puisque l'on y trouve des logiciels aussi performants que JAZZ ou EXCELL.

Il se peut que ce soit la relative fermeture du MAC qui ait enrayé son succès dans les entreprises. Le MAC ne comporte qu'un seul lecteur de disquette format 3 pouces 1/2 et ne permettait pas d'intégrer un disque dur de façon simple au départ. Cette situation a été remédiée mais trop tardivement. De même la machine au départ n'acceptait que sa propre imprimante. Et même les concepteurs de logiciels se sont retrouvés face à une porte parfois fermée, n'écrivait pas pour MAC qui voulait.

Face à cela, l'utilisateur s'est retrouvé avec un PC pour lequel existaient toutes sortes de logiciels, mais aussi de "add-on" (matériels annexes) et un standard qui avait au moins le mérite d'exister et tellement reconnu que la plupart des constructeurs établis s'y sont ralliés : BULL, OLIVETTI, NCR, ITT n'étant pas les moindres.

Nous pouvons observer là deux attitudes nettement antagonistes.

IBM a adopté une politique d'ouverture, ouverture aux fabricants de matériel annexe, ouverture aux concepteurs de logiciels, et à de rares exceptions près, ouverture aux fabricants de compatible IBM ce qui ne l'a pas empêché d'envahir le marché. Face au géant en place, APPLE a choisi, par contre, une attitude plus intransigeante, peu ouverte au monde extérieur avec obstination s'élevant contre les copies de ses machines.

Donc la possibilité de voir se poser des standards Apple n'était pas possible (voir récemment le procès face à START Informatique relatif à une machine transformable en compatible Apple 2ᵉ et gagné par START, parallèlement START proposait un compatible AT avec la bénédiction d'IBM). La nouvelle direction quelque peu controversée d'APPLE, semble cependant désirer mettre un terme à cet état de fait et ouvrir Apple vers les machines IBM. Une certaine ouverture a été proposée récemment par DAYNA Communications sous le nom de MAC CHARLIE, visant à transformer le MAC en IBM PC.

Cette option consistait à enrichir le clavier du MAC des touches de fonction et du clavier numérique du PC, de deux lecteurs de disquettes 5 pouces 1/2 et d'un processeur annexe.

Il semble cependant Le MACKINTOSH s'est donc retrouvé relativement isolé face à un marché professionnel dominé par le standard IBM PC.

Le fait qu'il était beaucoup plus lent, moins ouvert qu'un XT, moins gâté en mémoire et add-on, surtout moins bien desservi au point de vue logiciel, a donc fait préférer le PC aux normes sages à la révolution micro informatique débridée que représentait le MACKINTOSH.

Beaucoup se sont réjouis tout de même de l'existence du MACKINTOSH, car il est très sain d'avoir un concurrent de taille et nous avons eu droit à GEM et divers autres logiciels tels que PcPaint dont l'inspiration venait en droite ligne des produits APPLE.

Et la concurrence est arrivée à nouveau de là où on ne l'attendait pas. Nombreux étaient ceux qui esquissaient un sourire au nom de COMMODORE ou ATARI. Ils risquent d'écarquiller les yeux face aux machines que ces constructeurs proposent sur le marché.

MICROPROCESSEUR 68000

L'AMIGA et l'ATARI 520 ST ont en commun un graphisme assez impressionnant, un faible coût et beaucoup de surprises. La RAM standard est de 512 K. Ils ont aussi en commun le microprocesseur 68000 de MOTOROLA (vitesse 8 mhz — les performances de ce microprocesseur peuvent se rapprocher de celles de l'Intel 8028 6 du AT), celui là même utilisé par MAC. L'interface est très similaire à celle du MAC (icônes, souris, fenêtres) au point que l'ATARI 520 ST, l'interface est ni plus ni moins le programme GEM de Digital Research, théoriquement entièrement résident dans la ROM, ce GEM étant cependant en couleurs.

Nous sortons donc définitivement de la compatibilité IBM.

Tout comme le MAC, ces deux machines n'ont qu'une seule unité de disquette, format 3 pouces 1/2 qui plus est, ce qui semble pour l'instant leur point faible face au marché professionnel. Mais l'AMIGA peut être relié à une unité de disque dur et à une unité de disquette 5 pouces 1/4 ce qui en fait une machine ouverte.

ATARI annonce pareillement la possibilité de connecter un disque dur.

La troisième machine qui a retenu notre attention est l'AMSTRAD CP128, machine bâtie autour d'un microprocesseur ZILOG du fait de son faible prix et du fait qu'elle attire déjà les fabricants de logiciels et que l'on voit arriver vers elle certains logiciels connus dont curieusement nous voyons chuter les prix.

AMIGA : OUVERTURE VERS LE PC

En fait, de ces trois machines, c'est probablement l'AMIGA de COMMODORE qui représente les plus grandes prouesses techniques.

Nous avons vu à l'occasion de sa sortie le mensuel américain professionnel Byte, réputé pour la qualité de ses tests, brandir les superlatifs concernant le graphisme, l'animation et les innovations électroniques.

AMIGA est le nom de la société qui a au départ conçu cet ordinateur, avant de se faire racheter par COMMO-

DORE. La firme a investi pas moins de 40 millions de dollars dans le projet AMIGA, et, c'est un véritable bond en avant auquel nous assistons dans le monde de la micro. Premier point qui distingue l'Amiga du MACKINTOSH, il est ouvert à l'extérieur que ce soit de façon matérielle et logicielle.

Il se présente avec une RAM standard de 256 ou 512K mais qui peut être postée à 8 millions d'octets par l'intermédiaire d'un boîtier d'extension. Son interface (Intuition) s'inspire de celle du MACKINTOSH avec la couleur en plus et une vitesse de traitement fortement accrue. Elle s'accompagne de la souris, en plus du clavier pourvu de 10 touches de fonction et d'un clavier numérique. Intuition, de plus est un système d'exploitation multi-tâches capable de dérouler plusieurs programmes simultanément dans des fenêtres différentes. Le caractère multi-tâches de ce système d'exploitation est assisté par le fait que plusieurs microprocesseurs travaillent en parallèle. En effet, un certain nombre des fonctions opérées par le logiciel sur le MAC sont réalisées directement par le matériel sur l'AMIGA ce qui augure de temps de réponse fortement améliorés.

Le graphisme quant à lui, est une véritable révolution.

La carte graphique de l'AMIGA ouvre le choix à 4096 couleurs (par rapport aux 64 de la carte EGA de IBM) et 16 ou 32 en simultané selon la résolution (320 × 200 ou 640 × 400). Et la vitesse d'affichage des graphiques est elle aussi supérieure (1 million de pixels par seconde) à ce que l'on peut obtenir avec la carte EGA.

L'AMIGA travaille au niveau du bit pour l'affichage graphique (de même MACINTOSH, ATARI 520 ST ou l'IBM PC dans un environnement tel que GEM ou MS-WIN).

Mais ce qui est surprenant chez l'AMIGA (quand on sait de plus qu'il est commercialisé à 1.295 dollars pour le modèle 256 K ce qui devrait l'amener aux alentours de 12 000 francs en France) c'est la partie inhabituelle pour les utilisateurs de PC: trois microprocesseurs annexes au 68000 vont gérer l'affichage écran, l'animation graphique et le contrôle des périphériques et du son.

Il sera possible avec l'AMIGA de programmer ce qui pourra passer pour des dessins animés (création d'objets mis en mouvement avec divers paramètres), ou de la musique (4 voix type synthétiseur séparées en deux canaux stéréo en standard — interface prévue pour connecter des instruments de musique au standard MIDI).

La synthèse vocale est elle aussi présente, ainsi que la digitalisation d'images à l'aide d'une carte vidéo optionnelle.

L'AMIGA est aussi ouvert qu'on pourrait le souhaiter : sortie interface Centronics, sortie RS 232, sortie vidéo, et puis bien sûr l'émulation IBM PC qui permettrait logiquement de dérouler une certaine partie des logiciels écrits pour celui-ci (malgré tous les "bonus" de l'AMIGA, c'est encore ce facteur qui risque d'être en fait déterminant pour l'envolée de l'AMIGA).

L'IBM PC ne serait pas devenu le standard de facto du marché s'il n'y avait eu MULTIPLAN, LOTUS 1-2-3, DBASE et autres programmes littéralement passés dans les mœurs.

Si l'AMIGA s'avère en mesure de faire tourner une bonne partie des logiciels grand public disponibles pour le PC, et peut être aussi du MACKINTOSH (d'après COMMODORE, il devrait être facile de transposer ces derniers sur l'AMIGA), il pourrait se trouver dans la position curieuse d'être un concurrent à la fois pour le MAC et à la fois pour l'IBM PC. C'est sur ce terrain des logiciels qu'il lui reste à faire ses preuves.

Le marché qui s'ouvrirait serait alors le monde semi-professionnel intéressé par les logiciels de gestion générale mais aussi par les possibilités graphiques et sonores. La CAO et la DAO seront les premières intéressées par le graphisme de l'AMIGA et ses options vidéo.

Mais il serait injuste de reléguer l'AMIGA a une machine destinée à faire tourner des jeux vidéo alors qu'elle est plus proche d'un outil de productivité incluant des capacités vidéo remarquables.

Parmi les langages supportés se trouvent le Compilateur C, le TURBO PASCAL, le LOGO, deux types de BASIC, et un ASSEMBLEUR.

Sans nul doute, IBM va devoir prendre en compte l'existence même de l'AMIGA et le succès de cette machine pourrait avoir une certain influence sur l'environnement de machines PC d'IBM du futur tout comme l'environnement XEROX de MACINTOSH a amené GEM et d'autres logiciels de la même famille.

ATARI 520 ST

L'ATARI 520 ST n'est pas aussi impressionnant que l'AMIGA mais il entre dans une gamme de prix encore plus réduite que ce dernier : 10 000 TTC environ pour une configuration de base.

Il possède un certain nombre de points en commun avec la star de COMMODORE ne serait ce que par le fait que Jack Tramiel n'est autre que l'ancien P.D.G. de COMMODORE qui a repris en main in extremis les affaires de ATARI dans la branche micro informatique.

En résultat de quoi nous disposons pour 10 000 F d'un ordinateur ayant une interface à la MAC qui va du logiciel (GEM éventuellement en couleurs avec également inclus en standard le traitement de texte GEMWRIT, et le graphique GEMPAINT) à la souris, tout en étant ouvert vers l'extérieur. Ajoutons que ce prodige est en mesure de faire tourner des versions maison de LOTUS 1-2-3, DBASE II et OPEN ACCESS tout en étant capable de récupérer les fichiers générés par ceux-ci sur le PC et vous commencez à comprendre pourquoi ce produit soulève un certain intérêt.

Le 520 ST est lui aussi bâti autour du microprocesseur 6800 et dispose lui aussi de 512 K.

Il comporte un clavier complet (avec touches de fonction et clavier numérique) et un accès mémoire direct (DMA) en vue du rattachement d'un disque dur. Le système d'exploitation est mono-tâche. Le lecteur de disquette supporte le format 3 pouces 1/2, et, il est possible d'en connecter un second. Nous retrouvons comme sur l'AMIGA les sorties standard imprimante parrallèle et interface RS232, mais aussi l'émulation DecVT52, ce qui signifie que si vous disposez d'une connexion à un grand système, vous pourrez l'utiliser comme terminal. Nous retrouvons aussi comme sur l'AMIGA un port d'entrée sortie pour instruments musicaux au standard MIDI. Un point faible cependant, l'alimentation qui nécessite un certain nombre de câbles, alors que l'informatique profession-

nelle nous a habitués à plus de sobriété en la matière.

La résolution graphique (seul le mode graphique existe sur cet ordinateur) s'étend de 320 × 200 points à 640 × 400 points mais en code noir et blanc pour cette résolution. (640 × 200 permet 4 couleurs, parmi une palette de 512).

Le choix de l'interface GEM semble assez judicieux. Il semble que DIGITAL RESERACH a senti avec GEM une possibilité de prendre une éventuelle revanche sur MICROSOFT et qu'elle essaye de saisir les occasions qui pourraient amener celui-ci à être accepté pour un standard. Le GEM d'ATARI repose sur un système d'exploitation sensiblement similaire à CP/M 68 de Digital Research.

Le Gem que nous avons ici est pratiquement le même que celui que nous avons pu observer sur l'IBM PC (voir le n° de novembre 1985 de la Revue de l'Utilisateur de l'IBM PC). Il serait résident dans la ROM de l'ATARI 520 ST bien qu'il semble qu'une petite partie doive résider en mémoire vive. La force de GEM serait par la même d'être indépendant d'un système d'exploitation (dans la mesure où GEM pourrait être utilisé comme interlocuteur des logiciels), l'avantage par rapport au MAC étant de pouvoir disposer de cet interface en couleurs.

Bien sûr, là aussi, ce sont les concepteurs de logiciels qui vont faire la différence.

Comme nous l'avons dit plus haut ces deux machines, quel que soit le bond technique qu'elles représentent ne décolleront que si les développeurs de logiciels suivent et adaptent les logiciels vedettes sur ces deux machines.

Si c'est le cas, cela pourrait obliger IBM à des baisses de prix, et d'incorporer dans son matériel quelques unes des nouveautés technologiques amenées par ces deux machines.

Cela est particulièrement vrai pour l'AMIGA.

L'ATARI se distingue cependant par un rapport qualité prix assez peu commun.

AMSTRAD CP6128

Nous atteignons ici des gammes de prix tellement peu élevées que le phénomène déjà bien connu peut difficilement être passé sous silence. Pour moins de 6 000 F TTC, nous avons droit à un ordinateur muni d'un moniteur couleur, d'un lecteur de disquettes, de 128 K de mémoire vive, d'une interface Centronics et connexion d'un deuxième lecteur de disquettes, et ce qui précède n'est qu'un résumé non exhaustif des capacités de cette machine.

Quant à savoir si les sociétés de logiciels s'intéressent à cette machine, jugez en plutôt. Sont déjà annoncés pour l'AMSTRAD CP6128 les logiciels MULTIPLAN, DBASE 2 et toute la série des vedettes de Micropro (WORDSTAR, CALCSTAR, DATASTAR...). Et le plus incroyable, est que ces logiciels eux-mêmes s'adaptent à la gamme de prix de l'Amstrad, MULTIPLAN serait vendu à moins de 500 F, DBASE 2 autour des 700 F, et WORDSTAR aux alentours de 1.000 F.

Il semble que nous assistons là à un phénomène inattendu et que l'on ne peut plus ignorer.

Si ce mouvement était suivi, on voit mal comment les fabricants de compatibles usuels pourraient rivaliser car même si le matériel n'est pas compatible IBM, au bout du compte, le service final que recevrait l'utilisateur serait similaire à celui d'un PC de base pour un prix qui défie toute concurrence.

Inconvénient majeur cependant de l'AMSTRAD son format de disquette 3 pouces, pour l'instant le seul à utiliser. AMSTRAD considère que les ventes de ses ordinateurs suffiront à imposer ce format comme un standard.

COMPÉTITION

Il est encore trop tôt pour juger quelle sera véritablement l'influence de ce mouvement que l'on pourrait résumer en une phrase, les ordinateurs familiaux se donnent des normes professionnelles, tout en maintenant leurs prix dans ceux de la gamme des familiaux. Ces ordinateurs devraient d'abord envahir le créneau du semi-professionnel et intéresser les indépendants, commerçants, ateliers de conception graphique, etc... On les voit mal, pour le moment, s'installer dans le marché des entreprises, celui où l'on voit se passer les commandes en masse.

Mais qui sait dans quelle mesure cela continuera d'être vrai ?

Quelle serait la réaction d'un financier si demain, il se trouve face à des propositions qui sur un achat de 100 micro ordinateurs peuvent lui permettre de réaliser une économie véritablement très importante pour un service en somme toute comparable ?

Que serait votre réaction si vous aviez décidé d'acheter un micro-ordinateur à des fins personnelles et que vous pouvez disposer, dans le cas de l'Amiga notamment d'un service supérieur aux leaders du marché (MAC ou PC) pour un prix nettement moindre ?

Il est hors de question de détrôner l'IBM PC et ses compatibles qui sont installés là et condamnés à perdurer.



Quelle est la différence entre un PC connecté à un gros système et un gros système déguisé en PC ?

Lorsque les PC sont d'abord arrivés sur le marché, beaucoup se sont rués sur ces machines indépendantes qui permettait de gérer les comptes, les évaluations financières et autres saisies de fichiers et très vite, cependant, l'on s'est rendu compte que les PC par eux mêmes, étaient limités et que pour donner le meilleur d'eux-mêmes, ils devaient communiquer. Les réseaux locaux ont été une première approche du problème, plusieurs PC se reliant à une même mémoire de masse volumineuse.

Daniel ARCANES

Dans de nombreuses sociétés, en revanche, on s'est trouvé confronté au problème suivant, il existait déjà sur place un service informatique important doté d'un mini de type 36 ou 38 ou d'un gros système type 4331. Or, l'utilisateur d'un PC se retrouvait souvent en train de faire de la double saisie, entrer à nouveau sur le PC des données qui étaient déjà présentes sur le système plus important.

Et, les utilisateurs ont commencé à s'intéresser à divers types de produits de connection permettant à un PC de venir "pomper" ses informations sur un gros ordinateur, ces informations pouvant par la suite être utilisées dans le contexte PC (tableur, dessin graphique...). Ainsi dans ce contexte, un utilisateur "emprunte" un fichier important au site central et travaille avec dans la journée. S'il est amené à mettre à jour un ou plusieurs fichiers, il sera en mesure de faire remonter les données vers le système plus important.

Deux termes résument cette opération : DOWNLOAD et UPLOAD. DOWNLOAD que l'on pourrait traduire par "faire descendre" consiste à envoyer un fichier d'un ordinateur central vers un plus petit ordinateur.

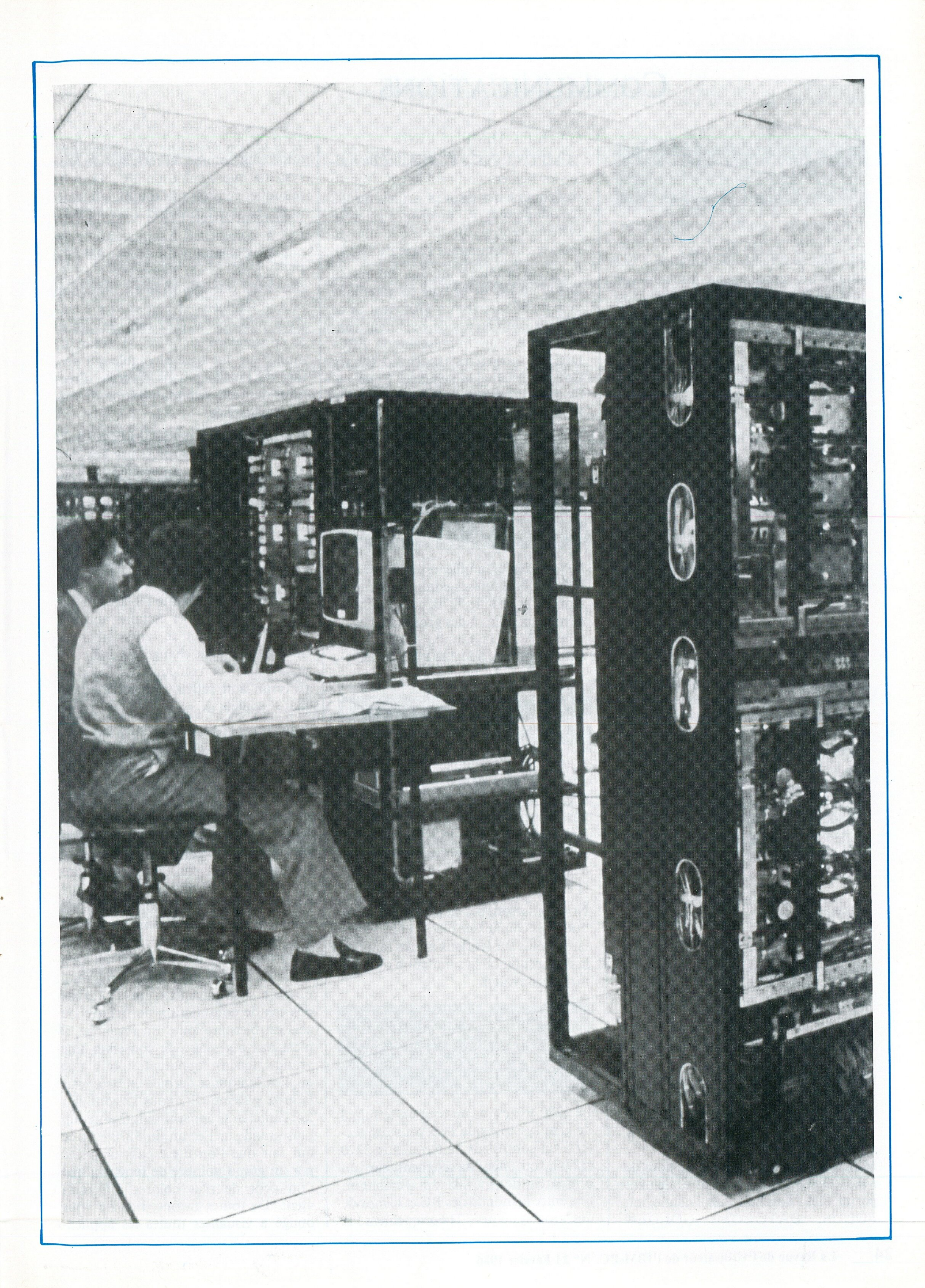
UPLOAD que l'on pourrait traduire par "faire remonter" consiste à envoyer un fichier d'un petit ordinateur vers un ordinateur central. Ces deux termes font partie du vocabulaire courant des sociétés réalisant des logiciels pour gros systèmes IBM, avec une récupération de données sur des PC.

Parmi les sociétés réalisant ce type de logiciels se trouvent MacCormack & Dodge, et surtout MSA (Management Software America).

Nous nous intéresserons plus au côté matériel ici, qu'à l'aspect logiciel. De nombreux logiciels de communications entre les PC et des systèmes externes ont été développés, et, nous avons parlé de plusieurs d'entre eux. En revanche, il nous a semblé intéressant de passer en revue la gamme des PC IBM orientés gros système et nous avons découvert que la famille était assez nombreuse et que l'on pouvait parfois s'y perdre un peu.

Notre étude s'est orientée autour de la famille des IBM PC, et avons inclus dans cette analyse le PC 36 même s'il ne simule pas vraiment un gros système, mais parce qu'il semblait bien s'intégrer dans la troisième famille de PC dont nous parlons ci-dessous.

Dans la profusion des PC proposés par IBM, il nous a semblé intéressant de distinguer trois grandes familles. Une fois ce découpage établi, nous pourrons entrer un peu plus dans le détail des matériels et de ce qu'ils peuvent apporter.



LES TROIS GRANDES FAMILLES

La première famille est celle des PC dont la vocation première est d'être des PC comme dirait M de la Palice. Cette famille qui représente environ 40 % du marché mondial des PC à elle seule est organisée autour d'un trio bien connu sur lequel nous ne renviendrons pas. Les PC de cette famille ont atteint le succès principalement en tant que machines indépendantes. Ils peuvent être amenés à communiquer avec des gros systèmes ou avec des minis, mais ce n'était pas au départ leur fonction principale.

L'utilisateur moyen qui achète un PC a souvent au départ l'idée de se procurer une machine autonome. Nous trouvons donc ici toute la famille PC, PC/XT, PC Portable, PC AT et leurs divers compatibles de haut niveau, et, puis aussi le PC 2 attendu... pour 1986.

Pour connecter de tels PC à de gros systèmes, il faut résoudre le problème suivant.

Trés schématiquement, les PC fonctionnent en général en mode asynchrone via la RS-232 pour ce qui est des communications alors que les gros systèmes utilisent en général des communications et des règles d'échange d'informations (ou protocoles) synchrones. Nous allons voir intevenir ici des "convertisseurs de protocoles" ou des adaptateurs qui vont se charger de traduire les communications dans les deux sens.

Parmi les cartes les plus connues se trouvent la carte IRMA et la carte PCOX plus performante. Ces cartes sont accompagnées par des logiciels de connexion qui leur sont appropriés.

Il faut, aussi, prévoir des logiciels permettant d'accéder aux bases de données de structure assez complexes existant sur les gros systèmes. Parmi les logiciels de communications PC et bases de données gros système se trouvent le PC LINK de MACCORMACK et DODGE, EXPERTLINK de M.S.A. et aussi un produit du nom de MICRO ANSWER. Citons également parmi les logiciels de connexion FOCUS, DATOCOM, GOLDEN GATE ET TEMPUS LINK.

TEMPUS LINK a l'originalité de traiter les fichiers de l'ordinateur du central comme des disques virtuels du PC (ce qui permet de copier un fichier du système central sur le disque dur du PC avec la commande copie du DOS).

Un autre problème qui doit être résolu lorsqu'un PC de ce type communique avec un 36 ou avec un 370, vient de ce que ces ordinateurs de plus haut calibre utilisent une représentation EBCDIC des caractères (Extended Binary Coded Decimal Exchange Code = Code d'Echange Décimal Codé Binaire Etendu) alors que les PC utilisent le code ASCII. Cela n'est pas en revanche un bien gros problème puisqu'il s'agit ici de traduire un type de code en un autre type de code.

LA DEUXIÈME FAMILLE

La deuxième famille est celle de PC pouvant être utilisés comme des terminaux de la famille 3270, c'est-à-dire les terminaux reliés à des gros systèmes de type 370 ou la famille 43XX. Nous allons trouver ici le 3270 PC, le PC G, le PC GX.

LA TROISIÈME FAMILLE

La troisième famille est celle des ordinateurs à base de PC qui se comportent comme des systèmes plus évolués par l'ajout de matériel supplémentaire. Nous trouvons ici le PC XT 370, le PC AT 370 qui se comportent comme des 370, le 4700 PC, le PC Série 1 et aussi le PC 36.

Nous passerons sur la première famille que vous connaissez bien, et nous insisterons plus sur les deux autres familles, la connection ou la simulation de systèmes plus évolués.

LA DEUXIÈME FAMILLE : LES TERMINAUX DE TYPE LE 3270 PC

Le 3270 PC est avant tout un terminal de gros système que l'on peut connecter à un contrôleur de terminaux 3270 (3274), ou bien directement sur un ordinateur de type 43xx, et il établit un lien entre le monde des PC et le monde des gros systèmes. Théoriquement, le 3270 PC est censé pouvoir fonctionner aussi bien comme un terminal de gros système que comme un PC. Dans la pratique, ce n'est pas toujours le cas.

Egalement appelé l'IBM 5271, le 3270 PC a commencé à apparaître chez nous aux alentours du début 1985. Ce PC a grosso modo l'apparence du XT, si ce n'est que son écran est beaucoup plus volumineux et son clavier beaucoup plus fourni (122 touches contre 83 en standard sur le PC). L'écran est monté sur une base pivotable qui permet de l'incliner dans diverses directions désirées, selon la position de travail recherchée.

L'un des attraits du 3270 PC est qu'il permet de dérouler plusieurs applications interactives en même temps. Pour cela, le 3270 PC est muni d'un programme de contrôle qui utilise un système de fenêtres, 7 fenêtres peuvent être affichées, 4 sessions simultanées de type 3270, 2 fenêtres de bloc-note, et une fenêtre PC.

A l'intérieur de chaque fenêtre, l'utilisateur dispose d'une certaine autonomie lui permettant de faire défiler les informations, de changer la taille, la position et la couleur des fenêtres. (L'écran anti reflets proposé supportant 8 couleurs).

Vous pensez peut être qu'il est superflu d'avoir 7 fenêtres en même temps sur un PC. Cela est parfois vrai avec un PC habituel, et cela l'est aussi sur le PC 3270 mais il faut quand même noter que son écran est beaucoup plus large que celui d'un PC, ce qui permet un travail assez confortable même s'il n'affiche pas plus d'informations qu'un écran de type PC. Il mesure 33,6 cm en diagonale contre 26,7 cm pour l'écran monochrome de l'IBM PC. En fait comme pour la plupart des environnements à fenêtres, il est rare que l'on désire en afficher un grand nombre simultanément, mais il existe des cas de consultation de fichiers où cela est bien pratique. En revanche, il n'est pas nécessaire de conserver une grande fenêtre apparente pour une application qui se déroule en batch sur le gros système. Et, nous l'avons dit, les caractères apparaissent beaucoup plus grand sur l'écran du 3270 PC, ce qui fait que l'on n'est pas submergé par un grand nombre de fenêtres, que l'on peut de plus colorer différemment. De toutes façons, rien ne vous oblige à visualiser toutes les applica-

Des dates qui marquent

1515

1789

1914 - 1918

MAI 1968

Parution le 1er février 1986

de IBM-PC et Compatibles Hebdo

en vente chez votre marchand de journaux

tions en même temps. Si vous le désirez, vous pouvez faire en sorte qu'une application occupe tout l'écran. Il nous faut aussi noter les possibilités graphiques de l'écran, 720 X 350 points.

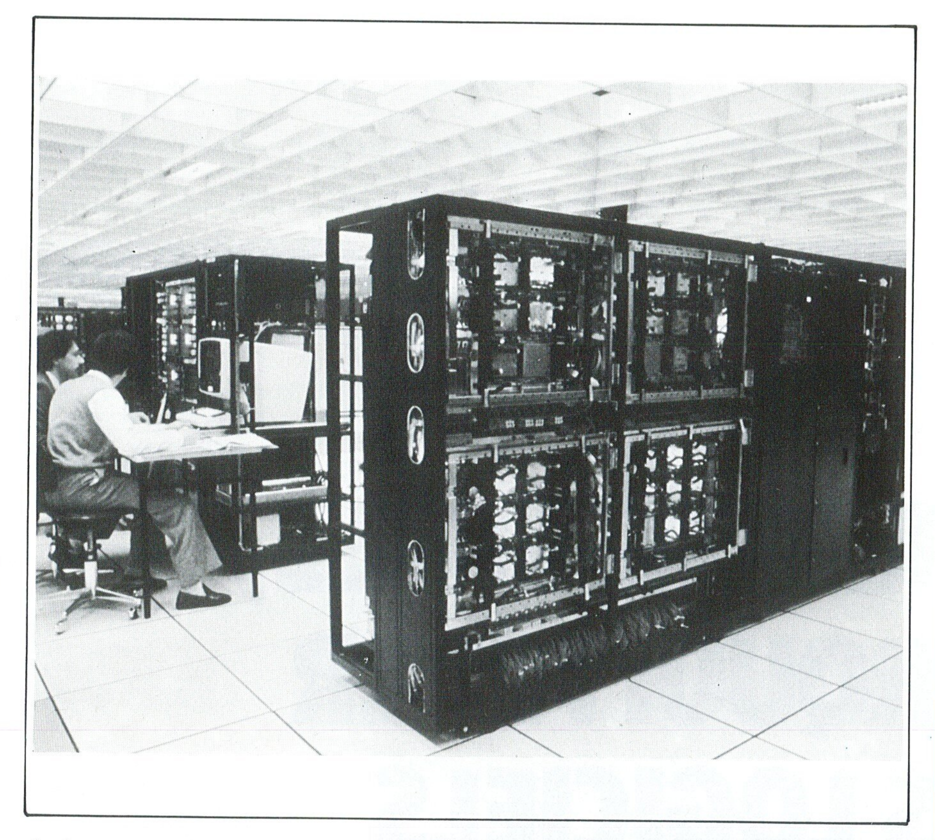
Deux cartes graphiques permettent d'utiliser au mieux les capacités graphiques de cet ordinateur, la première à partir d'un logiciel graphique présent sur le site central, la seconde à partir du PC travaillant en temps que simple PC.

Le programme de contrôle du 3270 PC est le système d'exploitation de base de celui-ci et il va nous permettre de dérouler concurremment une application DOS et 4 applications sur l'ordinateur central. Nous voyons tout dè suite l'intérêt : vous pouvez travailler sur le PC, (avec des données récupérées éventuellement du gros sytème que vous avez transférées du site central au PC en tant que PC), sur un tableur par exemple, tout en faisant par ailleurs la mise à jour des écritures comptables, la mise à jour de fichiers divers, toutes sortes d'opérations qui vont s'effectuer en batch. Vous pouvez aussi lancer 4 applications interactives sur le site central, interroger par exemple plusieurs fichiers relativement à un même client et, comparer les données recueillies aux données dont vous disposez sur le PC dans la fenêtre DOS. Vous ne pouvez pas recopier de données d'une fenêtre système central vers la fenêtre PC tandis que l'inverse est possible. En revanche, il existe des commandes de transfert de fichiers entre le PC et le système central et elles sont d'une utilisation simple.

Le programme de contrôle vous assiste par de nombreux écrans d'aide disponibles par la pression d'une touche d'Aide au clavier. Il comporte aussi un ''tutorial'' (guide d'apprentissage) pour nous aider dans nos premiers pas. Et il propose aussi ce qui est appelé l'AUTOKEY, la possibilité d'enregistrer une série de touches sous un nom donné. Cela est utile si l'accès à certaines applications du système central nécessite d'entrer beaucoup d'informations au clavier et d'appuyer sur un bon nombre de touches, ce qui est parfois le cas.

En fait, le 3270 PC qui semblerait la machine idéale combinant un terminal type 3270 et un PC présente tout de même certains inconvénients à en croire ses utilisateurs. Le clavier est en général le premier accusé. Non pas à cause de ses capacités, lesquelles sont plutôt bonnes, mais du fait qu'un utilisateur de PC doit quelque peu s'adapter à un clavier qui est à la fois PC et à la fois 3270 pour des touches similaires. A l'emplacement des touches de fonctions du PC, on trouve les touches de fonction du 3270, lesquelles correspondent à des fonctions du programme de commande. C'est parmi les 24 touches de fonction du 3278, que l'on retrouvera (dans les dix premières) les touches de fonctions du PC. Il faut donc un certain temps pour s'habituer à cette disposition, d'autant plus que selon la fenêtre où l'on travaille ces touches auront une influence sur le PC ou une influence sur le système central. De plus, il existe deux pavés à droite du

A GARANTIE ÉGALE, POURQUOI PAYER VOS LOGICIELS PLUS CHERS ?



clavier alphanumérique, et ces deux pavés permettent de commander le curseur (l'un via le clavier numérique). Certains logiciels ne reconnaissent que l'un des deux curseurs. L'absence de voyant lumineux sur la touche Numlock ne permet pas de savoir si l'on est en mode déplacement de curseur sur le clavier numérique.

De plus, du fait de la place mémoire occupée par le Programme de Contrôle, certains logiciels PC gourmands en place mémoire ont du mal à fonctionner, la mémoire centrale de base du 3270 PC étant de 256 ou 320 K. Du point de vue ordinateur central, on notera que PC 3270 n'est pas en mesure par lui même d'accéder à certains types de bases de données complexes telles que Total.

Nous avons vu que ce problème existait avec toutes sortes de PC connectés à de grands systèmes tant que l'on n'installe pas le logiciel adéquat.

Ce à quoi IBM pourra répondre en nous disant que dès le départ, ils n'ont pas tenté une approche grand public avec ce produit, et, que le PC 3270 représente déjà un pas en avant notable. Le prix pour une configuration avec disque dur avoisine les 70 000 F.

3270 PC G

Peu après le 3270 PC, nous avons eu droit au PC/G, le G signifiant Graphismes. Nous retrouvons les atouts du 3270 plus la possibilité d'utiliser une des 4 fenêtres lors de la connexion au système hôte pour créer et afficher du graphisme. C'est le logiciel graphique du système central qui sera utilisé à cette effet. Les autres fenêtres seront utilisées pour l'affichage des données de base. Nous obtenons donc une combinaison données et graphisme de façon interactive. L'écran utilisé est de haute définition, en mesure de gérer 360 000 pixels (720 × 512 points écrans en huit couleurs) sur un même écran.

Ce produit est donc plus particulièrement orienté vers les applications graphiques professionnelles et il s'accompagne de la possibilité de relier des tablettes à digitaliser, des traceurs de courbes ou une souris optique.

Le prix moyen d'une configuration est aux alentours de 100 000 F.

3270 PC GX

Quand au 3270 PC GX, il nous offre lui aussi des possibilités de graphisme, mais là nous entrons dans le domaine du "royal". Il s'accompagne d'un écran monochrome ou couleur de grande taille (48,3 cm de diagonale) à très haute définition (plus d'un million de pixels sur ses 1024 × 1024 points écrans) ce qui permet d'afficher 4000 caractères à l'écran, c'est-à-dire le double de ce qui est affiché sur un PC. Il est destiné aux designers, aux architectes, aux dessinateurs et autres adeptes de la C.A.O. Pour le graphisme couleur, nous disposons de 16 couleurs, et de quatre niveaux d'intensité.

Son avantage sur les autres membres de la famille 3270 est qu'il possède un micro processeur 32 bits qui va gérer lui même le traitement de graphismes tri-dimensionnels, ainsi que des jeux de caractères standards ou définissables par l'utilisateur, ce qui fait qu'il va pouvoir soulager la charge du système central et des lignes de communication.

Il faudra compter dans les 180 000 F pour une configuration avec disque dur et écran couleur.

TROISIÈME FAMILLE : LES SYSTÈMES A BASE DE PC LE PC XT 370 OU LE PC AT 370

Ces PC sont fondés sur le fait que ce sont des PC XT ou AT qui contiennent en plus une carte processeur 370, une carte mémoire 370, et une carte d'émulation 3270 pour la communication avec le site central.

Ce sont ces trois cartes additionnelles qui font toute la différence. Elles sont accompagnés en plus du DOS, du logiciel VM/PC qui simule le système d'exploitation VM des gros systèmes IBM.

La carte mémoire microprocesseur 370 comprend un processeur de traitement Motorala 68000 qui exécute les instructions de base du 370 et qui gère les calculs d'adresse à la façon de cet ordinateur (sur trois octets ce qui permet

d'adresser potentiellement plus de 16 millions d'octets de mémoire centrale ce qui nous change des limitations du DOS). Elle comprend aussi les registres (zones mémoires particulières du microprocesseur utilisées par celui-ci pour ses travaux) du 370. Un second processeur Motorala 68000 va permettre d'exécuter les instructions en virgule fixe et il va gérer les "pages" mémoire distribuées. Un troisième processeur de la carte microprocesseur 370 n'est autre que le processeur virgule flottante Intel 8087 prévu pour les instructions 370 manipulant des nombres en virgule flottante sur 64 bits, les instructions en virgule flottante permettent des calculs avec une précision maximale, la virgule étant déplacée de façon à pouvoir obtenir le maximum de décimales pour une représentation de nombres.

Plus le micro processeur dispose de bits pour représenter ces nombres, et, plus il pourra donner à l'utilisateur une précision de calcul étendue.

La carte mémoire 370 comporte 512 K octets utilisables aussi bien en mode PC qu'en mode 370.

La carte émulation 3270 va permettre de relier le PC à une ligne synchrone par l'intermédiaire d'un adapteur (3274) et d'émuler un terminal type 3270 lorsque l'on est relié à un site central.

Le PC XT ou AT 370 va véritablement permettre à un utilisateur de travailler sur son PC comme s'il disposait d'un 370 ou d'un 43xx. L'un des buts est de favoriser le développement sur VM. Un autre but est d'arriver à décharger un gros système d'une surcharge d'activités. Le développeur d'applications pourra mettre celle-ci au point sur son PC 370 et par la suite rapatrier l'application sur le site central. Un PC XT 370 peut même s'avérer économique à la longue en évitant le besoin d'une liaison téléphonique fonctionnant en permanence. Il suffit de récupérer les données désirées (application et fichiers) sur le PC XT 370 et de travailler ensuite indépendemment du grand système. Il suffira de lui faire remonter au moment voulu les données mises à jour.

Nous avons donc affaire ici à un système très intéressant, même si son prix se situe aux alentours de 100 000 F à la base.

Nous avons donc une machine qui peut soit être utilisée soit comme un PC XT ou AT ordinaire, soit comme un émulateur d'écran de type 3270 (3277 pour être exact) relié à un ordinateur central, ou, soit comme une machine compatible VM en environnement CMS. Conversational Monitoring System = Système du Moniteur Conversationnel : partie du système d'exploitation VM qui gère la communication interactive de celui-ci avec les clavier-écrans, et avec les périphériques.

CMS est un outil de développement d'applications utilisé pour les tâches en temps partagé (time sharing) et interactives. VM/PC va donc permettre à un concepteur d'applications de concevoir et aussi d'exécuter des programmes d'applications CMS, indépendamment

de l'ordinateur central.

Lorsque nous désirons changer de mode (passer du mode 370 en mode émulaton 3270 ou en mode PC) il nous suffira de frapper une touche spécifique du clavier. Ainsi, une fois que nous aurons travaillé sous VM/PC, nous pourrons passer en mode émulation 3277 afin d'établir une liaison avec le site central et lui communiquer des données.

Le PC XT ou AT 370 comporte la possibilité de communiquer de façon simultanée et transparente avec VM sur un site central, et des procédures d'échanges de fichiers entre les deux ordinateurs.

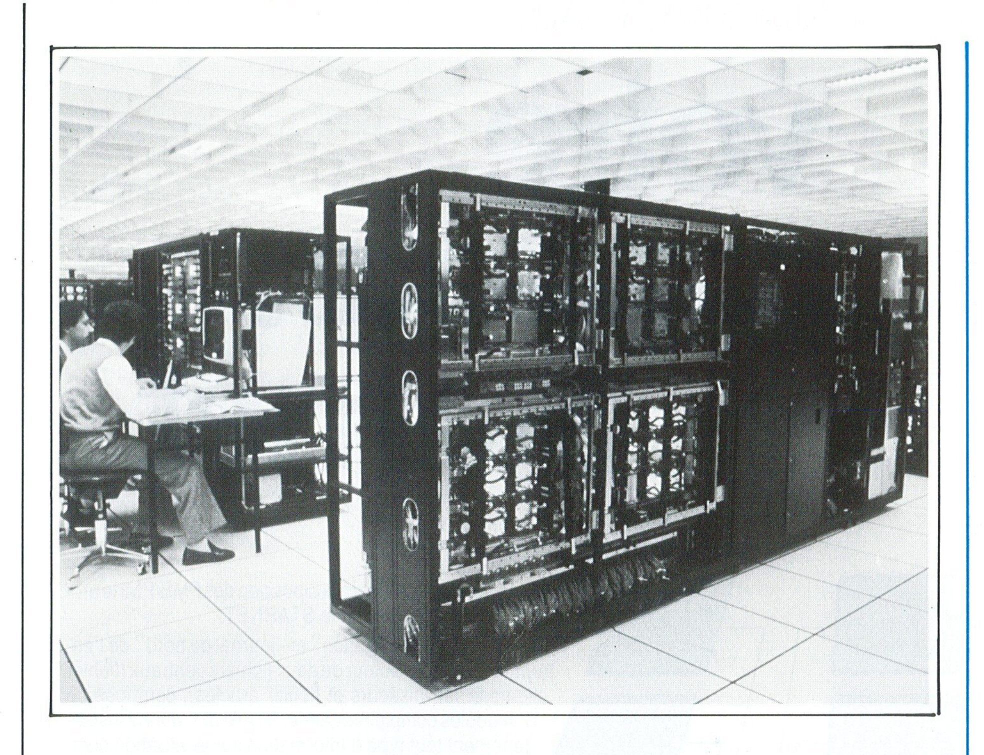
L'utilitaire ''IMPORT/EXPORT'' permet à un utilisateur de convertir les fichiers CMS 370 en Format DOS du PC et vice versa, ce qui permet donc de surcroît d'exécuter sur le PC des applications utilisant des données en provenance du système central. Nous avons là, par conséquent, un environnement très séduisant et 3 types d'utilisation pour une même machine. Le fait qu'IBM n'a pas trop fortement poussé ce matériel jusqu'ici a peut être limité le succès de cette machine, mais, il sera intéressant de suivre son évolution dans le futur entre autres avec le modèle AT.

A noter qu'il est possible de transformer un XT ou un AT si vous en possédez déjà un en modèle 370 par le simple ajout des trois cartes.

Quel est le principe de la mémoire virtuelle suivi par VM. C'est le principe de la mémoire virtuelle. En fait, la capacité mémoire est beaucoup plus importante pour un utilisateur qu'elle ne l'est réellement. Le matériel est en mesure de reconnaître à un moment donné que les données nécessaires à l'exécution d'un programme sont absentes de la mémoire, et il va récupérer une certaine place en mémoire si nécessaire en faisant de la recopie sur disque, et il va copier en mémoire les informations requises.

Pour situer le prix approximatif d'un PC 370, retenons que le prix des trois cartes à monter sur un XT avoisinait 37 000 F au moment de l'annonce de ce produit.

Il faut donc compter aux alentours de 100 000 à 150 000 F selon les options et la solution retenue.



4700 PC

Un PC qui comporte les fonctions du 4700 lequel est un terminal financier d'IBM.

PC 36 SUPER COMPACT

L'IBM 36 était la star des minis avec son environnement de gestion et ses mémoires disques pouvant aller jusqu'à 800 millions d'octets et pouvant supporter 36 postes en local et 64 à distance, et 8 lignes de transmission.

Le PC 36 super compact a des prétentions plus modestes mais tout de même assez impressionnantes. Là où il fallait une pièce aménagée pour installer le tout de même assez imposant 36, le 36 PC va constituer en un PC XT auquel est ajouté un deuxième bloc unité centrale dont les dimensions sont proches de celles d'une unité d'extension qui serait un peu plus grande que l'unité d'extension habituelle (0,54 × 0,42 pour une hauteur de 0,16 m).

Ce bloc unité centrale IBM 5364 peut être placé sous le PC ou bien à côté sur une même table, ou, même, posée à terre debout à côté de votre bureau.

Dans tous les cas de figure, l'encombrement est minime face aux services rendus.

Nous allons donc avoir les services d'un mini autour d'un PC, mais il ne faut pas s'attendre à retrouver la capacité mémoire du 36 mini. La capacité mémoire offerte est cependant assez importante, 40 à 60 millions d'octets de mémoire disque, et, 256 à 512 K de mémoire centrale.

4 postes seront supportés en local, l'IBM PC servant de console tout en pouvant être utilisé comme station de travail. Nous pouvons aussi raccorder 64 postes à distance ce qui nous amène à un total de 68 postes théoriquement.

Nous avions parlé du logiciel BABY 36 dans la Revue de l'Utilisateur de l'IBM-PC qui permettait d'obtenir sur un PC la richesse des logiciels de gestion de l'IBM 36. Le PC 36 SUPER COMPACT va plus loin et amène la possibilité d'une gestion d'informatique d'une petite entreprise avec un espace mémoire suffisant pour comporter tous les fichiers comptables, clients, fournisseurs de celle-ci et des applications de gestion interactives et batch de haut niveau.

Ce qui a fait le succès du 36, c'est aussi en grande partie la richesse des outils logiciels que celui-ci comporte en autres pour l'écriture de programmes. Le langage GAP 2 tout d'abord proche du langage idéal pour l'écriture d'applications de gestion, permet une écriture très rapide de programmes sur la base entrée — traitement — sortie des enregistrements d'un fichier, ce cycle étant fait par défaut de façon automatique pour chaque enregistrement du fichier. L'écriture d'un programme de liste d'un fichier par exemple est très rapide puisqu'il suffit à peu de choses près de spécifier les zones du fichier en entrée et celles que l'on désire voir en sortie sur l'imprimante pour que l'ensemble du fichier soit imprimé. De plus les programmes écrits en GAP II sont assez faciles à relire une fois que l'on s'est habitués à leur présentation. Le GAP 2 est complété par un utilitaire de création d'écrans qui sont récupérés par les programmes écrits en GAP.

Si vous ne désirez pas utiliser le GAP, vous pouvez utiliser le COBOL ou le BASIC, et, pareillement, récupérer les images écrans que vous aurez créée en mode plein écran.

A noter que le BASIC sur le 36 est un BASIC très puissant comportant une aide interactive que l'on peut utiliser en même temps que l'on écrit et teste les programmes.

Il offre aux programmeurs une gamme de services assez étendue pour permettre d'écrire des applications de calculs et de représentation semi graphique complexes. De plus, il utilise certains concepts du GAP II permettant une programmation très aisée, en revanche, il faut avouer qu'il est très gourmand en place mémoire.

Parmi les autres logiciels que l'on trouve en standard dans l'environnement 36 se trouvent un éditeur de textes orienté saisie programmes, qui facilite la saisie de programmes GAP en particulier et effectue des contrôles de syntaxe de ceux-ci, un utilitaire de création, mise à jour et interrogation de fichiers similaire à ceux que l'on rencontre dans les applications de création de fichiers du PC, et même un générateur de programmes interactif. Il y aurait long à dire aussi sur le système d'exploitation qui permet à plusieurs utilisateurs de travailler concurremment sur un même fichier avec bien sûr des sécurités et la gestion de file d'attente des programmes batch et des impressions.

Si vous ne désirez pas développer de programmes, ni reprendre une application existant déjà sur un 36, il est alors possible d'utiliser un certain nombre de logiciels de gestion (Paie, Comptabilité, Gestion de stocks...) développés

La compatibilité



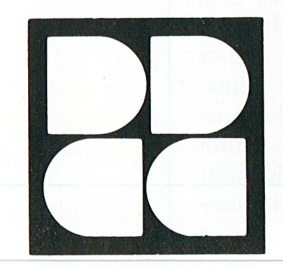
La compatibilité D.D.C.,
c'est une gamme complète
de terminaux connectables
pour les systèmes 34 - 36 - 38

- Imprimantes ligne matricielle 700 lpm.
- Imprimantes à bandes - 1400 lpm.
- Ecrans
- Contrôleur de grappe
- Ordinateur personnel connectable.

(1) 48 97 30 30

La compatibilité D.D.C.,
c'est une gamme complète
de terminaux connectables
pour les systèmes 34 - 36 - 38

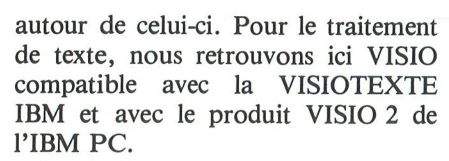
- Economiques
- Ergonomiques
- Fiables



Decision Data
Computer
S.A.

Tour Gallieni
36, avenue Gallieni. 93175 Bagnolet Cedex

ARCANE Communication



autour de celui-ci. Pour le traitement de texte, nous retrouvons ici VISIO compatible avec la VISIOTEXTE IBM et avec le produit VISIO 2 de l'IBM PC.

Et le PC, que devient il ! Peut on l'utiliser en tant que PC ?

La réponse est oui, au point même que certains logiciels peuvent être utilisés en mode PC sur le terminal PC pendant que l'unité centrale fonctionne en mode 36.

Il semble qu'IBM désire pousser le PC 36 SUPER COMPACT de façon plus énergique qu'elle ne l'a fait pour les autres produits que nous avons vu ci-dessus, et cela peut se comprendre du fait que le PC 36 est en mesure d'intéresser une clientèle assez vaste, car nous avons un PC et un petit mini à un prix qui se rapproche de celui d'un AT.

Le PC 36 peut être connecté à un IBM 36 du fait d'une émulation 5250 (famille des postes de travail 36) auquel cas le 36 le considérera comme un poste de travail comme un autre. Dans ce mode, nous pourrons passer en mode PC en frappant une touche Mode et pareillement revenir au mode 36. Le PC 36 SUPER COMPACT est en mesure de communiquer avec d'autres ordinateurs tels que l'IBM 38, les IBM 30xx, IBM 43xx, etc...

Sans nul doute, le PC 36 devrait connaître une carrière non négligeable. N'est il pas né lui même de l'intégration de deux produits ayant connu un succès très supérieur aux normes habituelles.

CONCLUSION

Il se dit que le nombre d'IBM PC (les PC d'IBM même, non les compatible) vendus dans le monde depuis la sortie du premier modèle dépasse les 5 millions de machines, un record qui sera difficile à battre...

La proportion des 3270, des XT 370, des 36 PC doit être infime dans ce nombre. Nous pouvons penser que ce type de matériel est en mesure d'intéresser progressivement un éventail de plus en plus large d'utilisateurs, le mot clé qui devrait présider pour le futur des PC étant et restant la communication.

Glossaire PC - gros système

Dans la profusion d'abbréviations dont on nous assène, nous allons essayer d'amener un peu de clarification, au risque de paraître trop simples aux yeux de certains "spécialistes". Pour comprendre mieux les relations entre un PC et un gros système, il existe divers termes mystérieux qui méritent une explication.

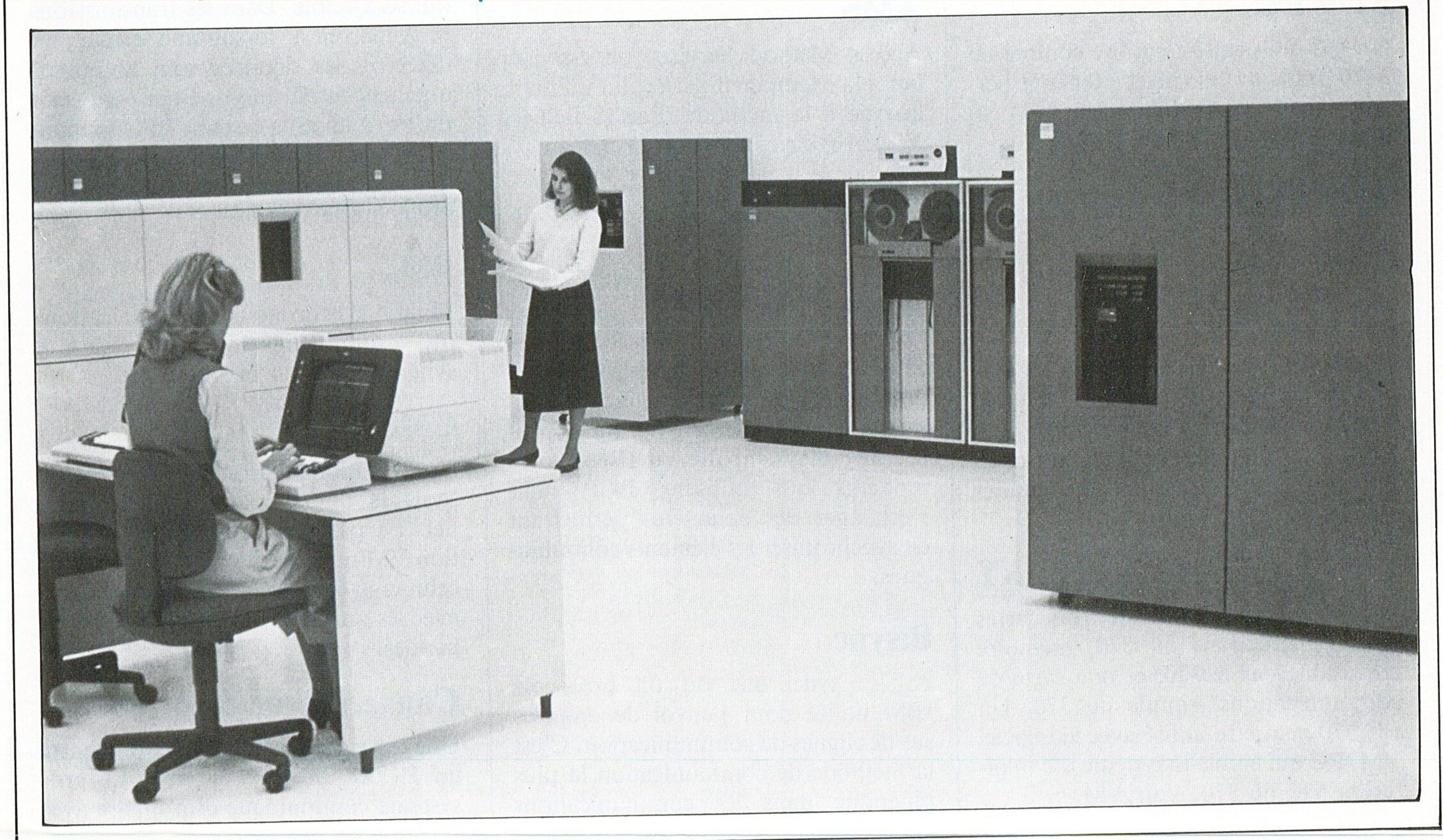
Daniel ARCANES

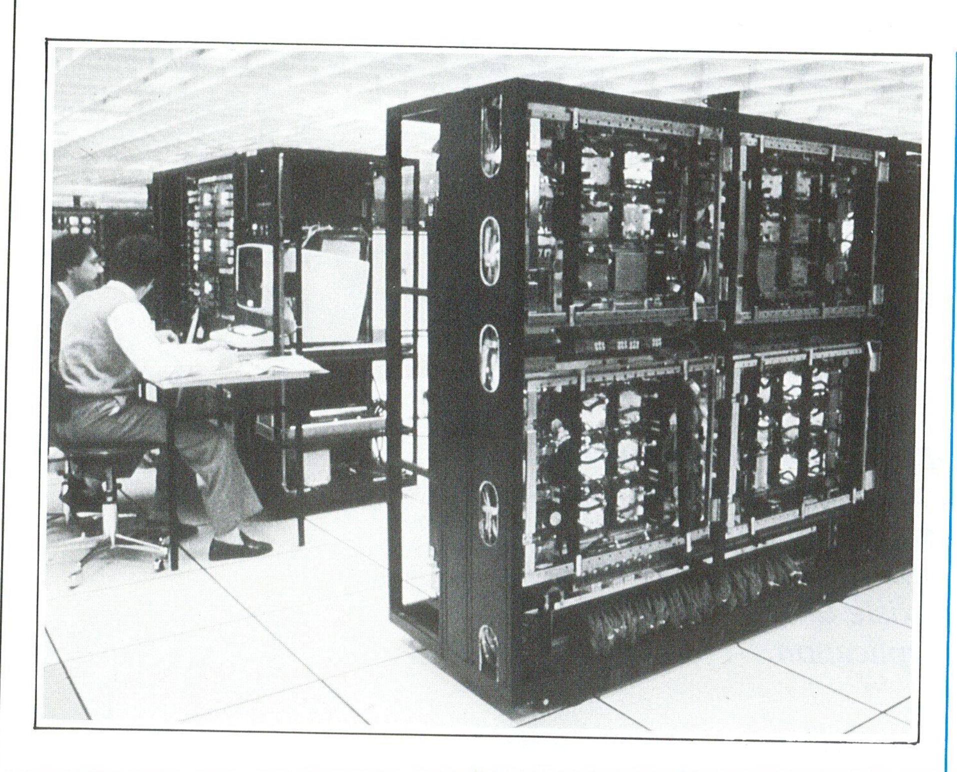
1200 Bauds

Un baud est en général équivalent à 1 bit par secondes. 1200 bauds est l'une des deux vitesses de transmission communément utilisées pour les communications asynchrones à distance avec des lignes de téléphone. (300 bauds est l'autre norme que l'on rencontre communément et bien entendu plus lente). Cette vitesse est courante pour les communications entre un PC et un ordinateur central via un modem. Sur ces types de lignes, il est considéré qu'une vitesse qui dépasserait 1200 bauds serait au détriment de l'intégrité des données transmises (trop de risques d'erreur de transmission).

2780/3780

Une station de travail éloignée IBM qui accumule des données et les envoie à un ordinateur central éloigné qui va traiter ces données en batch. Certaines cartes et logiciels permettent à un PC de se comporter comme un 2780/3780.





3270

Une série de terminaux, d'imprimantes et de contrôleurs de communication utilisés par IBM pour ses gros systèmes. Certaines cartes et logiciels peuvent amener un PC à émuler (travailler comme s'il était) un terminal ou un contrôleur de la série 3270.

3270 PC

Un PC qui peut être utilisé comme un 3270, muni d'un logiciel à fenêtres permettant de passer du mode PC au mode 3270.

3270 PC G

Correspond au PC 3270 avec des possibilités graphiques.

3278/3279

Le 3278 est l'un des terminaux les plus connus de la série 3270. Le 3279 est son équivalent avec un affichage couleur. Ils communiquent avec un ordinateur central et peuvent être émulés par un PC (voir 3270).

370 PC/XT ou 370 PC/AT

Un PC qui par l'ajout de trois cartes (jeu d'instructions du 370, mémoire adressable par le 370, et une carte de communications) simule un 370. Un PC 370 peut être utilisé avec le logiciel VM/PC qui émule le système d'exploitation VM du 370. Voir VM.

9600 bauds

La vitesse de communication la plus rapide disponible sur un bon nombre de terminaux. C'est en général la vitesse utilisée entre un PC et un convertisseur de protocoles (voir ce mot). La vitesse généralement utilisée pour les communications synchrones.

AMS

Access Method Services ou Services liés à la Méthode d'Accès, un utilitaire associé à la méthode d'accès fichiers VSAM (voir ce mot).

BCP

Byte control protocol ou protocole de contrôle d'octet, une façon de réguler l'envoi et la réception d'informations sur une ligne de communications en utilisant des caractères (octets) de contrôles. On retrouve le BCP sur le protocole bisynchrone d'IBM. Les modems qui utilisent BCP vont s'échanger des caractères permettant de synchroniser les éléments communiqués.

Bisync

binaire synchrone ou un protocole IBM utilisé pour l'envoi de données sur des lignes de communication. C'est la méthode de communication la plus répandue dans les communications entre des 370 et 43XX et des terminaux éloignés. Elle tend à être remplacé par le SDLC (voir ce mot). Le bi-synchrone utilise la technique BCP (contrôle par caractères) dont nous parlons juste avant qui consiste à échanger certains caractères pour synchroniser l'échange d'informations entre les deux bouts d'une ligne. Cette méthode se distingue des communications asynchrones type RS-232 lesquelles utilisent des bits de départ et des bits de stops et ne permettent pas des communications très rapides, seul un bit de parité étant utilisé pour détecter les erreurs. (En général, 1200 bauds, et rarement 2400). La transmission synchrone étant plus fiable, permet des transferts de données à la vitesse de 9600 bauds même en passant par le téléphone. Les données sont envoyées dans des "trames". Ces trames comportent 2 caractères de synchronisation, un caractère de début d'en-tête, un en-tête, un caractère de début de texte, le texte lui-même que l'on veut envoyer sur la ligne, un caractère de fin de texte, et un caractère de contrôle final résumant les précédents. (Ce caractère consiste en une addition des nombres représentant les autres caractères). C'est ce dernier caractère de contrôle qui va permettre un contrôle de la qualité des données transmises qui sera fiable. Dans les transmissions bi-synchrones, lorsqu'une erreur est détectée, les données sont automatiquement retransmises. Pour connecter un PC à un gros système fonctionnant en bi-sync, il faut utiliser un adaptateur bisynchrone et un modem bisynchrone.

BSC

Binary synchronous communications ou communications en binaire synchrone) : voir bi-synchrone.

CMS

Conversational Monitor System ou Système du Moniteur Conversationnel. La partie du système d'exploitation VM qui gère la communication de celui-ci avec les clavier-écrans, et aussi avec les unités de disque (33XX) ou de bandes.

Convertisseur de protocole

Une carte qui va établir la liaison entre un PC et un gros système. Le gros système communique d'ordinaire avec

un terminal de la série 3270 et pour cela il utilise un protocole particulier. Le PC est équipé d'un logiciel qui l'amène à se comporter comme un 3270, mais il utilise des protocoles de communications moins complexes que ceux des gros systèmes. Le convertisseur va se charger de cette "traduction" dans les deux sens.

PC

Control Program ou Programme de Controle) : Partie intégrante du système VM. C'est lui qui fait en sorte que chaque utilisateur ait à sa disposition une machine virtuelle, c'est-à-dire qu'il ait en fait l'impression d'avoir toute la machine à sa disposition. CP gère la mémoire centrale, l'unité centrale, les périphériques et le clavier écran.

DMS

Display management System ou Système de gestion d'affichage Logiciel permettant de créer des images écrans que des programmes peuvent alors utiliser (afficher et récupérer les données introduites par les utilisateurs).

DOS/VSE

Un système d'exploitation des ordinateurs 360/370.

ESDS

Entry Sequence Data Set ou ensemble de données entrées en séquence, désigne l'organisation séquentielle, fait partie de la méthode d'accès VSAM.

Hôte

Dans une relation PC - ordinateur central, c'est généralement ce dernier qui agit comme hôte. L'hôte est celui des deux ordinateurs sur lequel se trouve le logiciel qui va réguler les échanges entre les deux. Lorsqu'un utilisateur frappe un caractère au clavier d'un PC connecté à un gros système en mode full duplex, l'hôte va renvoyer les caractères frappés sur la ligne, et ils vont alors apparaître à l'écran du PC.

KDSD

Key Sequence Data Set ou ensemble de données avec séquence de clé, désigne l'organisation séquentielle indexée. Fait partie de la méthode d'accès VSAM.

Multiplexeur

Un dispositif qui combine plusieurs voies de communication de façon à ce qu'elles puissent être connectées de façon plus efficace à un gros système central. Il combine en fait plusieurs messages transmis à faible vitesse de façon à les transmettre ensemble sur une ligne à haute vitesse tout en faisant le redécoupage et la distribution à l'arrivée, les multiplexeurs sont en général "transparents" pour l'utilisateur, ce qui signifie qu'un PC connecté à un multiplexeur opérera comme s'il était relié directement à l'ordinateur central.

MVS

Multipl.e virtual Storage ou mémoire virtuelle multiple, un système d'exploitation des ordinateurs 360/370.

Protocole

Un ensemble de règles utilisées pour l'échange d'informations sur un réseau d'ordinateurs. Les réseaux de PCs utilisent en général des protocoles assez simples. Les gros systèmes utilisent des protocoles assez complexes tels que le BSC (Binaire Synchrone) ou le SDLC (Synchronous Data Link Control : Contrôle de Liaison de Données Synchrones). Pour que le PC puisse communiquer avec un gros système, il faut donc passer par un convertisseur de protocole.

RJE

Remote Job Entry ou soumission de travaux à distance, consiste à faire parvenir des données introduites à un terminal jusqu'à un ordinateur central pour que celui-ci les traite en batch.

RSCS Networking

Remote Spooling Communication Subsystem ou sous-système de communication à distance avec mise en file d'attente des travaux fait Partie du système d'exploitation VM qui permet d'utiliser celui-ci en réseau, avec des claviers écrans éloignés.

RRDS

Relative Record Data Set ou ensemble de données avec enregistrement relatif, désigne l'organisation directe ou sélective avec des enregistrements de longueur fixe, fait partie de la méthode d'accès VSAM.

SDLC

Synchronous Data Link Control ou contrôle de liaison de données synchrone, un protocole de communications synchrones utilisé par les gros ordinateurs IBM, en particulier dans les réseaux basés sur l'architecture SNA (voir ci-dessous). Les PC peuvent se relier à de tels réseaux en utilisant des convertisseurs de protocoles.

SNA

System Nework Architecture ou architecture de système de réseau est le système de communications utilisé par IBM pour les gros systèmes.

SQL/DS

Structured Query Language/Data System ou langage structuré d'interrogation/système de données, un langage de gestion et d'interrogation de bases de données.

TIME SHARING

Temps partagé, chaque utilisateur reçoit un certain temps de processeur, temps très court à notre échelle, mais assez long du point de vue processeur. De ce fait chaque utilisateur a l'impression de travailler en même temps, alors qu'ils reçoivent tous à tour de rôle le service exclusif du processeur.

VM

Virtual Machine un système d'exploitation de gros système qui est tel que chaque utilisateur a l'impression de pouvoir accéder à toutes les capacités de la machine, d'où le nom de "Machine Virtuelle".

VM/PC

Un logiciel qui fonctionne sur le PC XT/370 ou sur le PC AT/370 en mode 370.

VSAM

Virtual Storage Access Method ou méthode d'accès avec mémoire virtuelle, une méthode d'accès fichier qui utilise le concept de la mémoire virtuelle. Avec la mémoire virtuelle, l'utilisateur a l'impression d'avoir à sa disposition une mémoire de travail bien supérieure à celle dont il dispose en fait.

La liaison PC - Grand Système avec EXPERT LINK

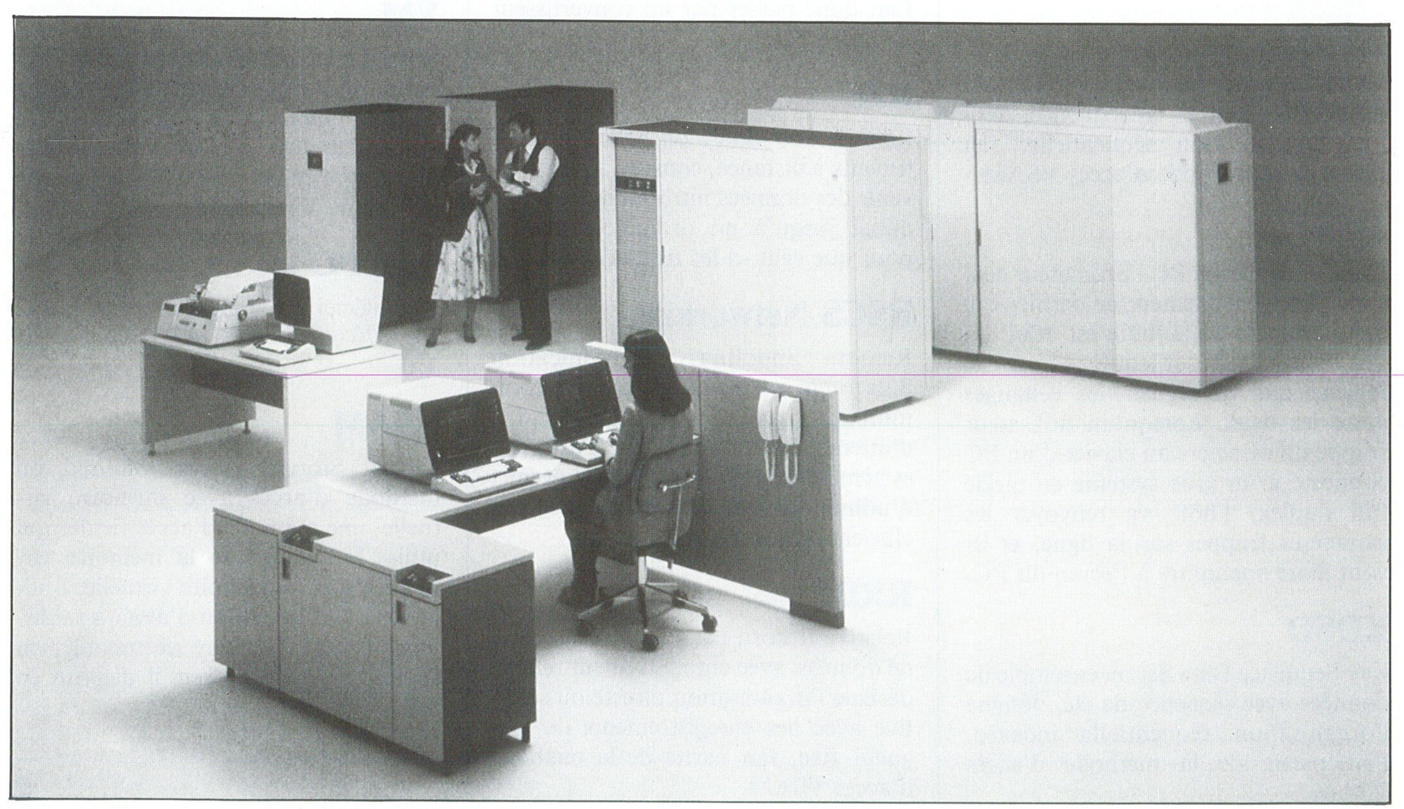
Ce qui est très intéressant avec les PC c'est que l'offensive commerciale qui a eu lieu autour de ce produit, a engendré des logiciels véritablement orientés utilisateurs.

Daniel Arcanes

Si vous avez utilisé certains des logiciels utilisés sur les grands systèmes et que vous avez eu le bonheur de travailler sur un PC ensuite, vous savez de quoi je veux parler.

Ceci est tellement vrai que nous avons vu apparaître sur des publicités de logiciels pour grand système des phrases telles que "ce produit allie *"la puissance des grands système à la convivialité des PC"*.

Bref, un utilisateur de PC préferera d'avoir à traiter des informations de l'ordinateur central sur son PC avec en plus son logiciel favori.



Ce n'est pas la seule considération qui penche en faveur d'une telle solution.

Lorsqu'un utilisateur travaille avec un clavier écran 3278 ou 3279 (version couleurs du 3278... enfin 4 couleurs) en connection avec un 4341 ou un 3081 ou le 3090, il est en permanence sous le contrôle de celui-ci, et, à certaines heures d'intense surcharge du système, les temps de réponse s'en ressentent. Alors qu'une fois les données récupérées sur le PC, il est possible de travailler indépendamment du système central et donc de soulager la charge de traitement de celui-ci.

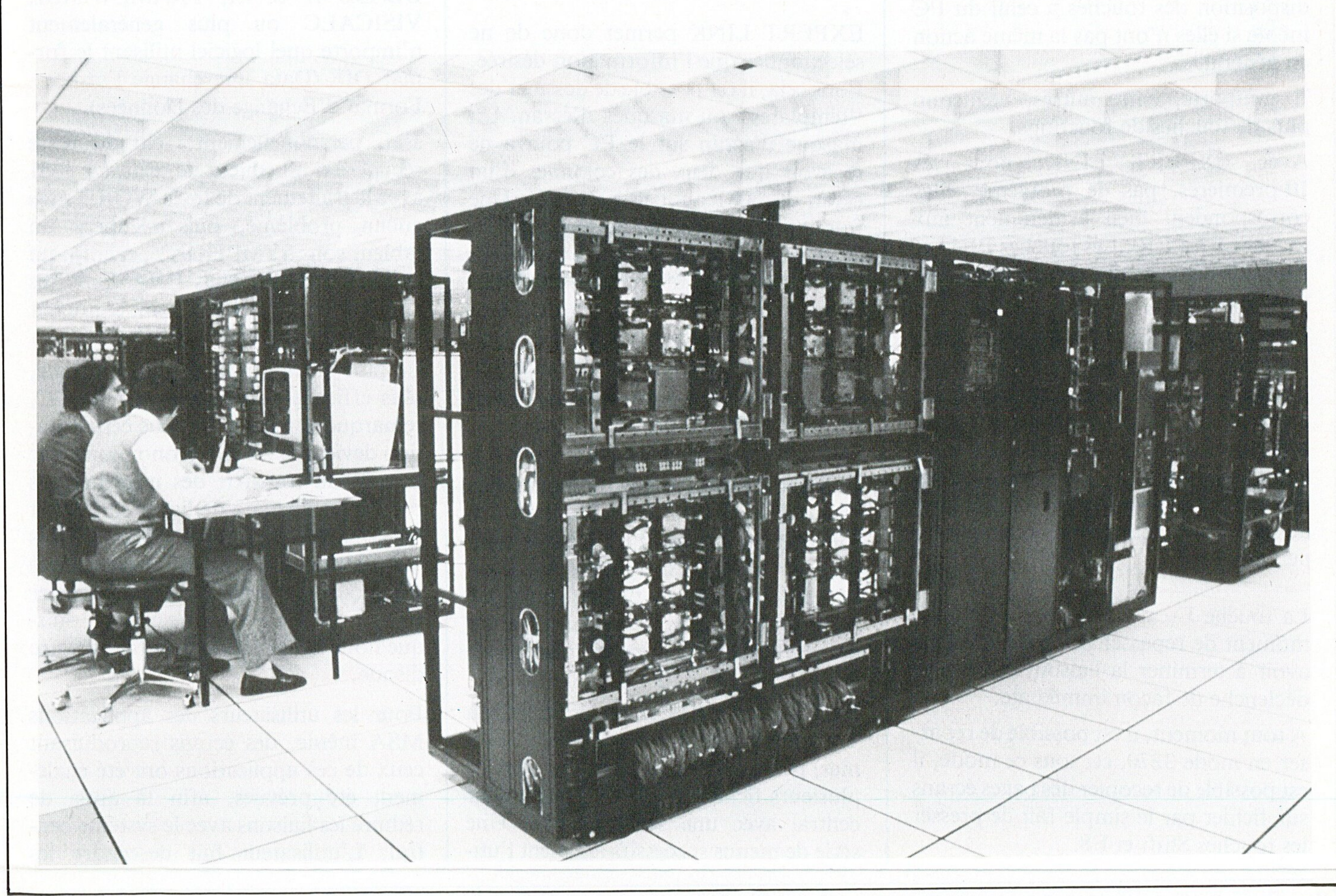
Enfin, l'utilisateur qui a récupéré les données qu'il désirait sur une disquette possède l'avantage de pouvoir travailler lorsqu'il le désire, même si l'ordinateur central est éteint ou, pour une raison ou pour une autre, l'accès au système, à un moment donné, n'est pas permis.

EXPERT LINK est un des logiciels qui permet outre la simulation d'un terminal 3270 relié à un grand système, le passage très aisé d'un mode à l'autre (le PC en tant que terminal 3270 et le PC en tant que PC), et la remontée d'informations vers l'ordinateur central. Seul inconvénient, majeur tout de même, vous ne pourrez bénéficier du transfert de données à gros volume que si vous avez déjà sur le site central une application MSA au moins, MSA est une société réalisant des logiciels pour grands systèmes IBM.

S'il fallait résumer en une phrase les atouts de EXPERT LINK en tant qu'émulateur, il est difficile d'évaluer une différence de performance entre un 3279 et le PC, au point de vue des temps de réponse.

MSA

Au départ, derrière EXPERT LINK il y a la société MANAGEMENT SOFTWARE AMERICA ou MSA, l'un des plus grands fournisseurs de services de management sur grands systèmes (adaptation au plan comptable, traitement de devises, titres de paiement multiples, billets à ordre, lettres de change, chèques, etc.). Curieusement, cette société que l'on peut rapprocher d'une institution aux Etats-Unis ne s'est installée en France que vers mars 1985. Mars 1985 a coïncidé avec l'introduction en Europe de la nouvelle gamme MSA dite "EXPERT SERIES", une technologie de 4e génération composée de systèmes temps réel et sans frontières orientés vers l'utilisateur final d'un système donné. Dès son arrivée en France, MSA s'est imposée de façon étonnamment rapide en installant plus de 40 applications sur grands systèmes IBM installés en France. L'une des caractéristiques des systèmes MSA est de privilégier une approche telle qu'un utilisateur moyen, non informaticien, puisse sans avoir à connaître la programmation se servir de l'ordinateur central pour réaliser des états ou des écrans de consultation de données, approche que l'on peut rapprocher



"grosso modo" à la version 2 de K-Man sur PC qui permet par une suite de menus de réaliser des programmes de gestion de fichier sans avoir à connaître la programmation des commandes. Corinne SIMON DUNEAU présente dans ce numéro une analyse de K MAN.

SIMULATION 3270

Lorsque le PC simule un 3270 relié à un système central (4341, 3081, etc.), nous travaillons directement sous le contrôle de ce système central, pour ce qui est des informations que nous recherchons et que nous affichons à l'écran, le logiciel émulateur servant d'interprète entre le PC et le grand système.

Or, nous en parlons ailleurs dans ce numéro, le clavier des terminaux 3278 ou 3279 que l'on retrouve sur les grands systèmes IBM comporte beaucoup plus de touches que le clavier du PC, ce qui n'est pas le cas du clavier des systèmes 34/36/38 très similaire du point de vue disposition des touches à celui du PC même si elles n'ont pas la même action en général.

Il comporte, entre autres, beaucoup plus de touches de fonctions.

Avec EXPERT LINK, pour les 10 premières, pas de problème, elles correspondent bien évidemment aux touches F1 à F10. Les touches PF11 et PF12 deviennent des combinaisons de touches (Alt F1, Alt F2).

Une certaine logique PC a été respectée, pour passer en mode insertion, c'est la touche Ins du PC qui est employée, de même l'effacement caractère se faisant avec la touche Del, ce qui semble un bon choix d'un point de vue utilisateur IBM PC. En revanche, les utilisateurs de 3279 ont tendance à s'embrouiller u peu au début.

La touche Escape nous permet à tout moment de repasser en mode PC sans avoir à terminer la liaison, et, cela se déclenche de façon immédiate.

A tout moment, il est possible de repasser en mode 3270, et, sous ce mode, il est possible de recopier des pages écrans sur fichier par le simple fait de presser les touches Shift et F8.

DESCENTE DES INFORMATIONS

Le mot "descente" est employé ici comme traduction du terme anglais "download" que l'on trouve traduit parfois par le terme "téléchargement" qui nous semble moins explicite, ce terme désignant le transfert de données du site central vers le PC.

De même, nous avons choisi le terme de "remontée" pour le terme anglais "upload" désignant le transfert en sens inverse de préférence au terme "télédéchargement" que l'on rencontre parfois.

EXPERT LINK propose deux méthodes différentes de transfert d'information à partir d'un ordinateur central vers un micro.

Le Transfert Ecran permet d'accéder, potentiellement, à n'importe quel écran de l'ordinateur central, et, d'effectuer des transferts d'écrans entiers ou d'écrans partiels d'applications de l'ordinateur central sur des fichiers situés sur le PC même.

EXPERT LINK permet donc de ne sélectionner que l'information désirée. Pour cela, il est possible de dessiner des "templates" ou masques d'écran. Un masque d'écran sur le PC pourra ne recevoir que deux des colonnes d'un écran du 3081 auquel il est relié. Une fois ce masque d'écran dessiné, un utilisateur est en mesure de ne transférer que les données qui l'intéressent véritablement et d'exclure les autres. Nous allons voir en détail comment se passe la mise en pratique de cette option en faisant descendre quelques fichiers que nous récupérerons sur PC.

Un point intéressant ici est que EXPERT LINK formate d'emblée les données que l'on fait descendre en fonction du format d'un type de données sur le PC. En d'autres mots, un fichier tableur et un fichier graphique ne seront pas récupérés selon le même modèle sur le PC, mais en fonction de la structure de chaque type de fichier.

Le Transfert de Base de Données (ou Transfert de Fichiers sur Grands Volumes) permet un accès et un transfert de plusieurs fichiers MSA de l'ordinateur central avec une seule requête. Une série de menus successifs amènent l'utilisateur à sélectionner l'information désirée et à la transférer sur son micro.

Hélas, cette option ne fonctionne que pour des applications MSA situées sur le grand système.

Mais, nous le verrons, elle est assez souple, la récupération se faisant immédiatement, sans avoir à définir la structure des fichiers.

Avantage, par contre, l'environnement MSA permettrait potentiellement de référencer divers types de fichiers sur le site central, à partir de bases de données diverses.

Nous en discuterons également plus loin.

Là aussi, EXPERT LINK offre la possibilité de récupérer notre fichier directement formaté selon la forme suivie par certaines applications (exemple : DBASE ou LOTUS).

INTERFACE AVEC LE PC

Les données récupérées de l'ordinateur central pourront être consultées à partir de LOTUS 1-2-3 ou SYMPHONY, DBASE II et III, FRAMEWORK, VISICALC ou plus généralement n'importe quel logiciel utilisant le format DIF (Data Interchange Format - Format d'Echange des Données).

J'ai, personnellement, relu du texte récupéré d'un éditeur de texte sur 3081 avec le traitement de texte WORD sans aucun problème, puis récupéré un tableur sous SYMPHONY, et enfin un extrait de fichier sous DBASE. Nous allons voir, un peu plus loin, comment s'est passée cette récupération.

En plus du fait qu'il est plus pratique, plus efficace de travailler sur un PC, remarquons aussi le fait que cette solution devient assez vite économique, car le coût du transfert des informations par l'intermédiaire de lignes louées est relativement important. Or, une fois que les données sont récupérées sur le PC, nous n'avons plus besoin de rester en liaison avec le système central, puisque nous avons les données dans notre disque.

Pour les utilisateurs des applications MSA même, des écrans reproduisant ceux de ces applications ont été également été prévues, afin là aussi de réduire les liaisons avec le système central. L'utilisateur fait descendre les

données dont il a besoin, travaille avec comme s'il se trouvait en connection avec le système central, puis fait remonter les données vers ce dernier sans la nécessité d'une communication ininterrompue avec le sîte central. Nous ne parlerons pas de cet aspect de Expert Link qui est davantage orienté vers les utilisateurs d'applications MSA.

INSTALLATION

Lors de l'installation du système, celui-ci nous demande d'indiquer si nous opérons en mode connection directe (avec une carte d'émulation) ou en mode ligne téléphoniques via un modem. L'installation du point de vue logiciel se fait assez simplement avec des menus relativement clairs auxquels il suffit de répondre. Il nous est aussi demandé quels sont les logiciels qui serviront d'interface directe avec Expert Link. Nous avons droit à une liste de types d'applications existant au départ sur l'ordinateur central (ex. : gestion de fichiers) et une liste de logiciels potentiellement récepteurs tels que Lotus 1-2-3 ou Visicalc.

De nombreux exemples sont alors donnés à l'utilisateurs pour qu'il s'exerce aux fonctions de Expert Link le tout étant présenté dans un mode pas à pas.

Nous pouvons ensuite appeler Expert Link. Si vous avez utilisé des applications de la famille Peach (Peachtext, Peachfile, etc.), vous ne serez pas dépaysé par les écrans qui vous sont affichés. Ils sont très similaires à ceux de la famille Peach... (Peachtree était en fait sous la coupe de MSA qui finalement s'est retirée du monde des logiciels purement micro en bradant Peachtree en 1985). Les écrans affichés ne sont pas suffisamment clairs pour se débrouiller sans l'aide de la brochure, mais il est assez rapide de se familiariser avec les procédures de Expert Link.

COMMUNICATION

Expert Link une fois appelé, nous allons pouvoir nous connecter très facilement au système central si tant est bien sûr que l'installation matériel a bien été faite. Considérant que nous désirerons récupérer des pages écrans sur le disque dur du PC, Expert Link nous demande d'indiquer le nom de fichier qui servira à la récupération ainsi que le type de ce fichier : Tableur, Graphique, Traitement de texte ou Gestion de Données. Notre réponse influera en fait sur l'extension du nom de fichier qui sera créé par Expert Link lors de la recopie de pages écrans du 3081 avec lequel nous sommes en liaison. Si nous pensons que ESSAI sera le nom du fichier récupéré sur PC, nous aurons ESSAI.DOC s'il s'agit d'un fichier tableur, ESSAI.PRN pour un fichier graphique, etc.

Cas particulier, nous pouvons indiquer la récupération sous format LOTUS, ce qui créera un fichier ESSAI.WKS récupérable sous 1-2-3 et SYMPHONY.

CONSULTATION ET RÉCUPÉRATION DE TEXTE

Notre premier essai consistera à récupérer un fichir de texte. Nous nous sommes donc mis en mode 3270, relié à un 3081 situé à Londres, et nous sommes entrés dans un traitement de texte situé sur le grand système. Lorsque l'on est habitué à WORDSTAR, WORD et autres TEXTOR, on mesure la chance qui est la nôtre.

Les capacités de ces éditeurs de textes dépassent de manière incomparable celui que j'ai utilisé sur le grand système.

Solution donc, nous allons récupérer du texte sur le PC avec le Transfert Ecran, nous ne pourrons cependant pas le faire remonter vers le 3081 puisque nous utilisons un environnement logiciel sur le 3081 qui sort du cadre des applications MSA.

De façon générale, en fait, le Transfert Ecran ne s'effectue que vers le PC sans possibilité de remontée des informations.

Si nous désirons transférer un fichier de texte assez long, la procédure sera cependant assez longue, puisque nous devrons afficher chaque page du 3081 et presser Shift et F8 la faire recopier.

Etant donné que la page écran risque de comporter des données dont nous n'avons pas besoin (les données se rapportant aux commandes de l'éditeur de texte utilisé sur le 3081 par exemple) EXPERT LINK donne la possibilité de définir des "masques" de recopie de données, ce qui fait que nous ne sélectionnerons pour le texte récupéré que la partie purement texte.

La relecture des données recopiées sur le disque dur s'est faite le plus simplement du monde avec le logiciel WORD. Un seul regret.

Quel dommage de ne pas pouvoir effec-

tuer le trajet inverse, tant il est pénible de se trouver confronté avec un éditeur de texte sur 3081 plus qu'archaïque au point de vue de ses fonctionnalités.

Il n'a pas été prévu, ceci dit, pour un usage comparable à celui aussi des traitements de textes très généralisés du PC.

RÉCUPÉRATION DANS UN TABLEUR

Notre deuxième essai va consister dans la récupération de données chiffrées sous une forme tableur. Là aussi nous allons dessiner un masque de récupération après avoir repéré les données dont nous avons besoin. Le masque de récupération-tableur se fait en indiquant des numéros de lignes ou de colonnes et l'étendue couverte par ceux-ci (et aussi leur type : numérique/alphanumérique).

Nous pouvons le "dessiner" par dessus une reproduction de l'écran des données que nous avons affiché sur le 3081. En revanche, après avoir dessiné 7 colonnes de 16 lignes, au moment où j'ai voulu dessiner la 8e colonne, le système m'a fait savoir qu'il n'avait plus de place pour le faire. Il faudra donc se contenter des données sélectionnées ou alors "ruser" pour récupérer les autres. EXPERT LINK a créé un fichier tableur comme cela lui avait été précisé (ESSAI.CAL). Mais nous n'avons pas pu relire ce fichier directement ni avec MULTIPLAN, ni avec SYMPHONY.

Nous avons refait l'essai en indiquant que nous désirions créér un fichier de type LOTUS.

Et dans cette optique, la récupération des fichiers avec SYMPHONY s'est faite sans aucun problème. Il n'a pas été nécessaire de redessiner le masque de récupération lequel est conservé dans un fichier à part sur le PC.

RÉCUPÉRATION SOUS DBASE

Nous voulons ensuite prodéder à la récupération d'un fichier du 3081 en passant par le Transfert de Base de Données. Pour cela, nous accédons de nouveau au 3081 de par la procédure standard de EXPERT LINK, et, nous accédons à l'un des systèmes MSA (dans le cas présent, Grand Livre qui correspond à la gestion comptable).

Nous allons passser sous le contrôle de l'application MSA sur le 3081 pour ce transfert.

Le système demande de sélectionner un fichier (une liste des fichiers concernés est affichée à l'écran), puis les zones de ce fichier que nous désirons transférer. Le fait de presser SHIFT et F6 enclenche le Transfert de Bases de Données. Le système nous demande quel sera le nom du fichier sur PC (ESSAI...) et le type de format à respecter, LOTUS, VISICALC, DBASE, format DIF...

Nous choisissons DBASE. Un dernier écran va nous permettre de choisir l'étendue du fichier qui est à transférer en nous demandant d'introduire des valeurs inférieures et supérieures pour toutes les zones composant la clé du fichier. La petite lumière rouge du disque dur s'allume pour nous faire savoir que le transfert vers le PC (la descente) est en train de se faire.

Une fois le transfert terminé, nous allons avoir l'agréable surprise de voir que le fichier (plus de 400 enregistrements récupérés) est immédiatement utilisable avec DBASE II ou III.

En effet, la structure du fichier a également été créée. Nous pouvons afficher la structure du fichier récupéré (ESSAI.DBS) par DISPLAY et voir qu'elle correspond exactement aux définitions de la base originelle. Le fichier quant à lui peut être affiché, et finalement tôt ou tard "remonte" vers le 3081.

Potentiellement, à partir du moment où une application sur grand système comporterait un système MSA au moins, il serait possible d'accéder à toutes sortes de fichier du grand système, MSA utilise pour gérer ses fichiers ce qui est appelé un "dictionnaire de données"

Tout fichier utilisé dans un système MSA devra être décrit dans le dictionnaire de données lequel représente, mais en beaucoup plus sophistiqué l'équivalent du fichier de structure d'une base sous DBASE II et III.

Les applications MSA s'accompagnent d'un langage de programmation qui permet entre autres la description de fichiers existants dans le dictionnaire de données (il faudra sans doute écrire une interface de communications entre la base de données originelle et sa récupération par MSA même) et potentiellement donc de récupérer les informations de ceux-ci, sous MSA et donc sur le PC via EXPERT LINK.

Mais nous restons pour l'instant dans le domaine de ce qui est, effectivement, potentiellement réalisable.

REMONTÉE DES INFORMATIONS

De même que la descente des informations est en mesure de se faire vers le PC, à partir de fichiers reconnus par les applications MSA, il sera donc possible de faire remonter des informations mises à jour sur le PC à partir de logiciels du PC vers le site central.

EXPERT LINK permet d'envoyer des informations du PC vers l'ordinateur central, où ces informations serviront à mettre à jour les fichiers de l'ordinateur central, tout cela dans un environnement de temps réel. Nous voyons l'intérêt pour des comptables qui peuvent périodiquement faire remonter leurs écritures de mouvements vers les fichiers comptables permanents.

LA SÉCURITÉ

EXPER TLINK propose un système de sécurité qui vient s'ajouter aux mesures de sécurité déjà existantes sur l'ordinateur central. Les mesures de sécurité établies à partir du PC vont permettre, entre autres, de réguler la descente et la remontée des informations. Le mot de passe et le type d'autorisation spécifique (lecture seule, descente d'information seule, etc...) seront associés individuellement à un nom d'utilisateur donné.

FICHIERS DE COMMANDE

A l'attention des utilisateurs non informaticiens mais pour lesquels vous désireriez permettre un accès au système central, EXPERT LINK permet la création de fichiers de commande. Dans ces fichiers, il suffit d'indiquer sous forme de commande ce qui est normalement fait manuellement : les touches du clavier qu'il faut frapper seront elles aussi représentées par des commandes comme lorsque nous faisons une simulation de FRAMEWORK avec le langage FRED.

Vous pouvez donc automatiser un accès au système central, le passage des mots de passe à celui-ci, l'accès à l'application voulue sur le système, la récupération des données sur un fichier du PC que l'utilisateur pourra alors consulter avec un logiciel du PC. Une fois que vous aurez créé ce fichier de commandes, vous serez en mesure d'ajouter cette application au menu de EXPERT LINK qui prévoit, dès le départ, la place pour 10 applications de ce type. Si nous plaçons le fichier de commande que nous avons créé sous le titre ''Récupération des données impayés de la semaine'' au n° 3 du menu EXPERT LINK, il suffira à un utilisateur de frapper 03 après avoir appelé EXPERT LINK et obtenu son menu, pour ce que ce transfert s'effectue automatiquement.

Les adeptes de FRED sont familiers de ce genre d'application.

CONFIGURATION

EXPERT LINK fonctionne avec les versions 2.0 et au-dessus du DOS.

Pour installer EXPERT LINK, nous aurons besoin d'un PC avec 256 K de mémoire centrale.

Si EXPERT LINK est utilisé en mode local, le PC pourra être relié directement à l'ordinateur central en utilisant la carte d'émulation 3270 appelée IRMA ou celle de MICRO PLUS. Les communications à distance peuvent se faire par l'intermédiaire de lignes téléphoniques ou par des lignes louées (directes), en passant par un convertisseur de protocole IBM 3101, ou HAYES 1200, 1200B, 2400 ou encore un modem asynchrone compatible et un adaptateur de communications asynchrone sur le port série.

ON RESTE DANS LA FAMILLE

De toute évidence, ce sont les utilisateurs d'application MSA qui seront les premiers intéressés par le fait d'utiliser les fichiers de leurs applications sur un PC, ou leur PC en mode 3270. Il n'est pas long de s'habituer aux procédures de transfert et les performances sont assez remarquables.

Les temps de réponse sont similairés à ceux d'une station 3278 ou 3279 en mode émulation 3270.

Il est peu probable que la possibilité d'utiliser le mode émulation et le transfert écran seuls soient des options suffisantes cependant pour intéresser des utilisateurs qui ne possèderaient pas une application MSA.

En revanche, nous pouvons penser que la présence de EXPERT LINK peut être un argument non négligeable dans le choix d'un système de gestion pour grand système, car un nombre croissant d'utilisateurs semble intéressé par la récupération sur un PC des données du système central et comme nous l'avons vu, le PC a été considéré ici comme un partenaire à part entière et doté de multiples facilités. Dans cette mesure, EXPERT LINK vient compléter la gamme des produits MSA et il reste à souligner le caractère ''ouvert'' et ''évolutif'' de ce produit pour lequel sont visiblement en développement d'autres fonctionnalités, entre autre l'utilisation du langage dit ''expert'' (ne pas confondre cependant avec ce que l'on appelle habituellement un système expert) simplifiant la définition d'états et d'écrans de MSA, par l'intermédiaire de EXPERT LINK.

Voici une liste des logiciels MSA disponibles sur grand système et donc potentiellement accessibles via Expert-link: GL : Information comptable et financière ; AP : Fournisseurs ; AR : Clients; FX : Devises; IM : Stocks; OP : Commandes clients; PS : Achats; PT : Projets; FM : Prévisions et modélisation; FA : Immobilisations; MA : Gestion de Production.

LA CONCURRENCE

Parmi les produits permettant de relier un PC à un grand système, nous retiendrons aussi les suivants, EMULATION 3270 de QUATERNAIRE Informatique dont nous avions déjà étudié un produit de liaison avec l'IBM 36, BSC 3270 de PROLOGUE qui permet une émulation 3271, 3274/3276 et des écrans 3277-2 et 3278-2, et PC 178 distribué par TRACOR France. Lotus s'est allié avec DIGITAL COMMUNICATION ASSOCIATES pour nous proposer SYMPHONY LINK un logiciel de communication PC et grand système qui permet bien évidemment une récupération des données sur SYMPHONY. Ce logiciel comporte là aussi un langage de commandes. MICRO ANSWER de INFORMATICS permet la connection avec un grand système, l'extraction de données venant de fichiers, et leur récupération sur PC en vue de les exploiter directement avec LOTUS, DBASE, FRAMEWORK et autres logiciels PC.

service lecteur n° 7



Debug Système & Assembleur Les fichiers

Dans nos articles précédents, nous avons étudié comment utiliser les fonctions système du DOS concernant l'écran, le clavier et les répertoires, et allons ici nous intéresser à celles manipulant les fichiers, création, écriture, lecture...

Jean-Paul PRUNIAUX

Avant d'aborder ces fonctions, nous devons faire la distinction entre celles mises en œuvre pour les premières versions du DOS et les fonctions des DOS 2.x. Celles-ci, outre le fait de gérer les répertoires, permettent d'accéder plus simplement aux fichiers. Le DOS 3.0 permet en plus, le partage, (ou non) de fichier par plusieurs programmes qui seraient lancés simultanément.

Avec les premières fonctions, que nous n'étudierons pas dans le cadre de cet article, le programme devait gérer une zone mémoire dite Bloc de Contrôle de fichier (FCB ou File Control Bloc) pour communiquer avec le DOS. Ce FCB contient des informations telles que le nom du fichier, son numéro de disque, sa taille, sa date de dernière modification, un certain nombre de paramètres réserves au DOS, ...

Avec la nouvelle génération de fonctions de gestion de fichier, il est fait référence à un fichier grâce à un numéro (dit témoin), et le DOS gère de manière interne toutes ces informations, voyons ceci.

TEMOIN (HANDLE)

De manière interne, les versions les plus récentes du DOS (2.0 et au delà) reconnaissent les fichiers grâce à un témoin qui est un mot de 16 bits.

Ces témoins peuvent en fait aussi bien s'adresser à un fichier qu'à un élément matériel (console, clavier, imprimante...).

Le DOS met à notre disposition un certain nombre de fonctions permettant les accès aux fichiers ou aux périphériques en passant par la création ou l'ouverture de témoins, la lecture ou l'écriture aux éléments référencés par ces témoins, la fermeture de ces témoins, etc.

Le DOS permet l'utilisation simultanée de 20 témoins parmi lesquels nous trouvons les 5 suivants déjà ouverts et mis à notre disposition :

— 0 : Entrée (clavier)
— 1 : Sortie (écran)
— 2 : Ecriture en cas d'erreur
— 3 : Carte auxiliaire de communication
— 4 : Imprimante.

LECTURE D'UN FICHIER

Pour lire un fichier, nous devons passer par 3 étapes : l'ouverture de ce fichier, la ou les lecture(s) de ce fichier en tant que telles, et, la remise à disposition de ce fichier par sa fermeture.

Pour cela nous disposons de 3 fonctions du DOS : AH = 3D, AH = 3F et AH = 3E.

L'exemple que nous allons développer pour ces fonctions consistera à compter le nombre de lignes dans un fichier, une fin de ligne est généralement reconnue dans un fichier texte par les 2 codes ASCII suivant : Cariage Return (〈CR〉 ou Retour Chariot, c'est-à-dire retour en début de ligne, de valeur ODH soit 13) et Line Feed (〈LF〉 ou saut de ligne, de valeur OAH soit 10).

Voyons la première de ces fonctions :

Pour ouvrir un fichier, nous devons aussi préciser un mode d'accès (octet dans le registre AL : lecture, écriture ou les deux) qui est géré parallèlement à l'octet d'attribut (voyez notre article précédent).

Avec le DOS 3.x et les possibilités de partage de fichier entre plusieurs programmes se déroulant "simultanément" celui-ci est devenu un code de contrôle d'accès, permettant ou non à d'autre programme d'accéder ou non à ce fichier.

Dans le cadre du DOS 2.x ce code se décompose comme suit :

Bit 4-7 à 0, bits 0-3 : code d'accès
— 0000, demande en lecture.
— 0001, demande d'écriture.
— 0010, demande d'écriture et/ou lecture.

Dans le cadre du DOS 3.0 les bits 4-6

décrivent le mode de partage de fichier et le bit 7 est le bit d'héritage du fichier (0 : ce fichier sera aussi à disposition d'autres programmes chargés et lancés par le programme résident grâce à une fonction que nous n'avons pas encore vue : 4BH). Ces modes de partage de fichier du DOS 3.0 demandent le chargement de SHARE.

Voyons les significations possibles des bits 4-6 :

— 000, Mode compatible, seule une ouverture de ce fichier à la fois est possible.
— 100, Aucun refus (sauf si déjà ouvert en mode compatible ailleurs)
— 010, Empêche l'écriture par d'autre programme.
— 011, Empêche la lecture par d'autre programme.
— 001, Empêche tout accès par d'autre programme.

Pour ouvrir un fichier, DS:DX doivent contenir l'adresse d'un chemin d'accès à ce fichier (suivi d'un 0 pour en connaître la fin), AL doit contenir le code d'accès, puis mettons 3DH dans AH et déclenchons l'interruption numéro 21H.

Si cela se passe bien, l'indicateur de retenue (Carry) est à 0 et AX contient le témoin attribué par le DOS à ce fichier, sinon le Carry est à 1 et AX contient un des codes d'erreur suivant :

— AX
= 1 H: Code de fonction invalide
— AX
= 2 H: Fichier non trouvé
— AX
= 3 H: Chemin d'accès pas trouvé
— AX
= 4 H: Trop de fichier déjà ouvert
— AX
= 5 H: Accès refusé
— AX
= CH : Accès invalide.

Appelons NL.COM notre exemple de comptage de ligne d'un fichier texte et supposons que l'appel se fasse :

A> NL (Nom du fichier)

Commençons par le texte des messages que nous allons utiliser, puis allons trouver des instructions qui doivent commencer à vous être familières pour chercher le nom du fichier dans les paramètres en CS:0081. Ce nom trouvé, nous ouvrons le fichier avec la première des fonctions évoquées dans ce paragraphe, en cas d'erreur, nous nous arrêtons après avoir affiché un message.

```
-A100
09F6:0100   JMP     0120                 ;Saut au debut du programme
09F6:0102   DB 09 09 'ERREUR$'
09F6:010B   DB        ' <CR>' OD OA '$'
09F6:0113   DB        ' <LF>$'
09F6:0119
-A120
09F6:0120   CLD                          ;Auto-increment SI ou/et DI
09F6:0121   MOV     AX,OD20              ;AH = {Entree}, AL = {Espace}
09F6:0124   MOV     DI,0081              ;Debut des parametres
09F6:0127   REPZ    SCASB                ;Recherche caract. =#= {Espace}
09F6:0129   MOV     DX,DI
09F6:012B   DEC     DX                   ;Adresse du debut des param. dans DX
09F6:012C   NOP
09F6:012D   MOV     AL,AH                ;{Entree} dans AL
09F6:012F   REPNZ   SCASB                ;Recherche fin des parametres
09F6:0131   MOV     BYTE PTR [DI-01],00  ;Fin du nom de fichier balisee par 0
09F6:0135   NOP
09F6:0136   NOP
09F6:0137   MOV     AX,3D00              ;Code fonction ouverture fichier
09F6:013A   INT     21                   ;Appel au DOS
09F6:013C   JNB     0148                 ;Erreur ?
09F6:013E   MOV     DX,0102                ;Oui, envois message erreur
09F6:0141   MOV     AH,09
09F6:0143   INT     21
09F6:0145   INT     20                     ;et fin
09F6:0147   NOP
```

Le fichier ouvert, nous pouvons faire une lecture. Pour cela nous allons utiliser la fonction 3FH.

Nous avons besoin d'un zone mémoire pour stocker les données lues sur ce fichier (dans notre exemple, nous avons choisie entre les adresses CS:0200 et CS:03FF). L'adresse de cette zone mémoire est dans DS:DX, le nombre d'octets à lire (200 H pour notre exemple) est dans CX.

BX doit contenir le témoin du fichier et AH, 3FH, nous pouvons alors déclencher l'interruption numéro 21H.

Au retour si cela s'est bien passé, l'indicateur de retenu ou Carry est à 0, et AX contient le nombre d'octets réellement lus ; il peut être différent du CX demandé si on a atteint la fin de fichier, ou si nous lisons depuis le clavier (La saisie s'arrête sur (Entrée).

DEBUG

Si par contre le Carry est positionné, nous retrouvons dans AX un des codes d'erreur suivant :

— 0005H : Le fichier n'est pas ouvert en lecture.

— 0006H : Ce témoin est invalide ou ne correspond à aucun fichier ouvert.

Revenons à notre exemple. Nous allons stocker en CS:011A le nombre de <CR> comptés, et en CS:011C le nombre de <LF>. Avant la première lecture, nous les mettons à 0. Dans la boucle de lecture du fichier (200H octets pour 200H), nous allons conserver dans BX le témoin du fichier.

Après ces initialisations, nous trouvons le début de la boucle de comptage des <CR> et <LF> qui commence par la lecture de 200H (512) octets à acharger en CS:0200. Si une erreur est trouvée là (CS:0161), nous allons en CS:0195 qui correspond à la fermeture du fichier et à l'affichage du nombre de <CR> et <LF>.

Le comptage des <CR> et celui des <LF> sont construits sur le même modèle. Dans CX, nous avons le nombre de caractères restant à explorer dans la zone mémoire chargée. JCXZ 0195 compare CX à 0 et si le résultat est nul (aucun caractère chargé), saute en CS:0195, fermeture de fichier et affichage.

Nous comptons dans DX le nombre de caractère <CR> ou <LF> et commençons par recharger ceux déjà compté dans les passes précédentes ; puis dans les boucles SCSB, LOOP examinons les CX caractères un à un.

Une fois les comptages terminés, nous cherchons à lire encore 200H caractères dans notre fichier (JMP 0157).

```
09F6:0148    MOV    WORD PTR [011A],0000 ;Compteur de <CR>
09F6:014E    MOV    WORD PTR [011C],0000 ;Compteur de <LF>
09F6:0154    MOV    BX,AX                ;Temoin de fichier dans BX
09F6:0156    NOP
09F6:0157    MOV    DX,0200                 ;Adresse ou srocker les donnees
09F6:015A    MOV    CX,0200                 ;Nombre de donnees a charger
09F6:015D    MOV    AH,3F                   ;Code lecture de fichier
09F6:015F    INT    21                      ;Appel DOS
09F6:0161    JB     0195                    ;Erreur ?, si oui, affichage + fin
09F6:0163    NOP
09F6:0164    MOV    DX,[011A]               ;DX = Compteur de <CR>
09F6:0168    MOV    CX,AX                   ;CX = Nombre de caracteres charges
09F6:016A    JCXZ   0195                    ;Si CX = 0, saut a la fin
09F6:016C    PUSH   CX                      ;Sauvegarde nb car dans la pile
09F6:016D    MOV    DI,0200                 ;Recherche a partir de DS:0200
09F6:0170    MOV    AL,0D                   ;de <CR>
09F6:0172    SCASB                            ;Comparaison et car suivant
09F6:0173    JNZ    0176                      ;Trouve ?
09F6:0175    INC    DX                          ;Oui, comptage
09F6:0176    LOOP   0172                      ;CX=CX-1, si CX =#= 0, continuer
09F6:0178    MOV    [011A],DX               ;Sauvegarde du compteur de <CR>
09F6:017C    NOP
09F6:017D    MOV    DX,[011C]               ;DX = Compteur de <LF>
09F6:0181    POP    CX                      ;Recupere le nb de car.
09F6:0182    MOV    DI,0200
09F6:0185    MOV    AL,0A                   ;<LF>
09F6:0187    SCASB                            ;Recheche de <LF>
09F6:0188    JNZ    018B
09F6:018A    INC    DX
09F6:018B    LOOP   0187
09F6:018D    MOV    [011C],DX               ;Sauvegarde du compteur de <LF>
09F6:0191    NOP
09F6:0192    JMP    0157                 ;Boucle en lecture de fichier
09F6:0194    NOP
```

Pour fermer le fichier et ainsi le libérer, il nous suffit de mettre dans BX le témoin du fichier concerné, dans AX le code 3EH et de déclencher l'interruption numéro 21H.

Si cela se passe bien, l'indicateur de retenu (Carry) est à zéro et toutes les zones mémoire qu'a pu utiliser le DOS sont réinitialisées.

Sinon, le Carry est positionné à 1, et AX contient le code exemple, BX contient toujours le témoin du fichier, nous mettons AX à 3EH, puis INT 21.

La fin de notre programme est constitué de l'appel du sous-programme CS:01B9 qui va afficher à l'écran le nombre (16 bits) dont l'adresse se trouve dans BX (fonctionnement expliqué plus loin).

Nous affichons ainsi le nombre de

<CR> trouvés, puis grâce à la fonction 9H, le texte <CR>, le nombre de <LF> trouvés et le message <LF>, nous terminons finalement le programme grâce à INT 20.

```
09F6:0195    MOV    AH,3E        ;Fermeture de fichier
09F6:0197    INT    21
09F6:0199    NOP
09F6:019A    MOV    BX,011A      ;Adresse du compteur de <CR>
09F6:019D    CALL   01B9         ;Sous-programme affichage
09F6:01A0    MOV    DX,010B
09F6:01A3    MOV    AH,09
09F6:01A5    INT    21           ;Affichage 'CR'
09F6:01A7    NOP
09F6:01A8    MOV    BX,011C      ;Adresse du compteur de <LF>
09F6:01AB    CALL   01B9         ;Sous-programme d' affichage
09F6:01AE    MOV    DX,0113
09F6:01B1    MOV    AH,09
09F6:01B3    INT    21           ;Affichage 'LF'
09F6:01B5    NOP
09F6:01B6    INT    20           ;FIN !
09F6:01B8    NOP
```

Pour pouvoir afficher un nombre, nous allons extraire ses chiffres un par un en divisant ce nombre à chaque fois par 10.

L'ordre d'assemblage DIV CX (divsion sur 32 lits) nécessité en entrée que le registre AX contienne les 16 lits de poids faible et DX les 16 bits de poids fort du nombre à diviser, et le registre CX contienne le diviseur (10 dans notre cas). Nous allons trouver le résultat de notre division avec le quotient dans AX et le reste dans DX :

((65 536 x DX) + AX) = CX x AX (Quotient) + DX (Reste).

Pour faire ce dédocage, nous allons nous servir du début de la zone mémoire dans laquelle nous chargions notre fichier pour construire une chaîne de caractère avec les codes ASCII des chiffres trouvés par divisions successives.

Comme nous allons d'abord trouver le chiffre des unités, puis des dizaines,... nous allons remplis cette zone de droite à gauche (d'où le STD assurant l'auto-décrementation de SI ou DI), et comme nous allons utiliser la fonction 9H, nous commençons par mettre "S" en fin de cette zone de 6 caractères (valeur maxi décodée : 65 536).

Nous arrivons alors à la boucle de divisions successives. Le ou logique entre la valeur 30H et le reste transforme ce reste en code ASCII, et le STOSB stocke ce code ASCII contenu dans AL à l'adresse CS:DI, puis assure DI = DI-I.

Nous sortons de cette boucle dès que le dernier quotient trouvé est nul (OR AX,AX ne modifie pas AX mais positionne l'indicateur de zéro).

Nous envoyons à l'écran la chaîne de code ASCII construite grâce à la fonction 9H et RET est le RETURN de ce sous-programme.

```
09F6:01B9    STD                 ;Auto-Decrementation de SI et DI.
09F6:01BA    MOV    DI,0206      ;Fin du message
09F6:01BD    MOV    AL,24        ;'$' dans AL
09F6:01BF    STOSB               ;AL en [DI], et DI = DI-1
09F6:01C0    NOP
09F6:01C1    MOV    CX,000A      ;10 dans CX
09F6:01C4    MOV    AX,[BX]      ;Valeur a decoder dans AX
09F6:01C6    NOP
09F6:01C7    XOR    DX,DX          ;DX = 0
09F6:01C9    DIV    CX             ;divise DX,AX par CX (soit 10)
09F6:01CB    MOV    BX,AX          ;sauvegarde le quotient dans BX
09F6:01CD    MOV    AL,30          ;'0' dans AL
09F6:01CF    OR     AL,DL          ;AL = 30H OR reste
09F6:01D1    STOSB                 ;stockage du chiffre ASCII
09F6:01D2    MOV    AX,BX          ;nouvelle valeur dans AX
09F6:01D4    OR     AX,AX          ;Est-ce 0 ?
09F6:01D6    JNZ    01C7           ;Non, saut en 01C7
```

```
09F6:01D8      NOP
09F6:01D9      MOV     DX,DI                ;DX = debut des chiffre a envoyer
09F6:01DB      INC     DX
09F6:01DC      MOV     AH,09                ;Code fonction envoi de car.
09F6:01DE      INT     21                   ;Appel DOS
09F6:01E0      RET                          ;Fin du sous-programme
09F6:01E1
```

Voyons un exemple :

```
A>NL AUTOEXEC.BAT
16 <CR>
16 <LF>
A>
```

Notre fichier AUTOEXEC.BAT fait bien 16 lignes. Voyons maintenant comment écrire dans un fichier.

CREATION DE FICHIER ET ECRITURE

Pour écrire dans un fichier, nous disposons de la fonction 40H, mais auparavant, il faut que ce fichier soit déjà ouvert. Pour cela, si le fichier existe déjà, nous disposons de la fonction précédemment décrite 3DH. Nous avons aussi une autre possibilité qui consiste à utiliser la fonction 3CH pouvant créer un fichier.

Création de fichier

Cette fonction crée un fichier s'il n'existe pas, dans le cas contraire, elle tronque ce fichier à une longueur nulle avant de le mettre à disposition du programme.

Pour cela, DS:DX doivent contenir l'adresse d'un chemin d'accès à un fichier, CX l'attribut de ce fichier (voir notre article précédent) et AX doit contenir le code 3CH. Déclenchons maintenant l'interruption numéro 21H.

Si cela se passe bien, le Carry est à zéro, et AX contient le témoin donné par le DOS à ce fichier. Nous pouvons alors écrire dans ce fichier, même si nous l'avions déclaré avec une protection en écriture, celle-ci s'appliquera lors des accès suivant.

Sinon le Carry est positionné et AX contient un des codes suivants :

— 0003 : Chemin d'accès invalide.
— 0004 : Trop de fichier ouvert.
— 0005 : Plus de place, ou fichier déjà existant avec une protection (attribut) supérieure à celle demandée.

Voyons les premières lignes de notre exemple qui va créer le fichier COUCOU.TMP et y écrire les 6 caractères se trouvant en CS:0116 "Coucou"

Nous commençons par aller au début du programme en CS:0120, y chargeons DX avec l'adresse de "COUCOU.TMP" O, CX avec l'attribut O, créons notre fichier et vérifions s'il y a erreur. Dans le cas contraire, nous récupérons le témoin de fichier dans BX pour la suite des opérations.

```
-A100
09F6:0100      JMP     0120                 ;Saut au debut du programme
09F6:0102      DB      'COUCOU.TMP' , 0
09F6:010D      DB      09 09 'ERREUR$'
09F6:0116      DB      'Coucou'
09F6:011C
-A120
09F6:0120      MOV     DX,0102              ;Adresse du nom du fichier
09F6:0123      MOV     CX,0000              ;Attribut nul
09F6:0126      MOV     AH,3C                ;Création de fichier
09F6:0128      INT     21                   ;Appel DOS
09F6:012A      JNB     0136                 ;Erreur ?
09F6:012C      MOV     DX,010D                ;Oui, Message.
09F6:012F      MOV     AH,09
09F6:0131      INT     21
09F6:0133      INT     20                     ;et fin !
09F6:0135      NOP
09F6:0136      MOV     BX,AX                ;Témoin dans BX
```

Ecriture dans un fichier

L'écriture dans le fichier se fait maintenant en mettant dans DS:DX l'adresse de ce qu'il y a à écrire dans ce fichier, puis dans CX le nombre de caractère à écrire. BX contient le témoin du fichier et AX le code de la fonction : 40H. Nous pouvons alors déclencher l'interruption numéro 21H.

Si cela s'est bien passé, AX contient le nombre d'octets effectivement écrits ; il est de bon ton de le tester après l'écriture pour vérifier son opération (nous allons par exemple découvrir que le disque est plein si nous avons écrit 0 octet). Sinon, le Carry est positionné et AX contient un des codes d'erreur suivant :
— 0005 : Le témoin n'est pas ouvert en écriture.
— 0006 : Le témoin n'est pas ouvert ou est invalide.

Revenons à notre exemple qui reprend ceci, puis qui conclu en fermant le fichier grâce à la fonction 3E.

Fonctions du DOS 3.0

Nous avons aussi une autre possibilité pour créer un fichier grâce à la fonction 5BH. Celle-ci demande les mêmes paramètres que la fonction 3CH et retourne le témoin dans AX de la même manière.

La différence de comportement vient de l'existence préalable du fichier qui génère une erreur ; nous trouvons alors les codes d'erreur suivant dans AX :
— 0003H : Chemin d'accès pas trouvé.
— 0004H : Trop de fichiers ouverts.
— 0005H : Accès refusé.
— 0080H : Fichier déjà existant.

Nous pouvons mettre celle-ci en évidence en modifiant l'instruction adresse CS:0126 :

```
-A126
09F6:0126    MOV    AH,5B
09F6:0128
```

En relançant ce programme, si le fichier COUCOU.TMP existe déjà, nous allons avoir une erreur. Sinon cela va se passer de la même manière.

La dernière possibilité que nous avons à notre disposition est la création d'un fichier temporaire dont le nom sera inventé par le DOS, il s'agit de la fonction 5AH.

Pour cela, l'adresse d'un chemin d'accès se terminant par 0 et suivi d'une zone mémoire de 13 octets ou le DOS pourra construire le nom du fichier se trouve dans DS:DX; CX contient l'attribut à affecter à ce fichier et AH le code 5BH. Nous pouvons alors déclencher l'interruption numéro 5AH.

En cas d'échec le Carry est positionné et AX contient un des codes d'erreur suivant :
— 0003 : Chemin non trouvé.
— 0005 : Accès refusé.

Sinon, AX contient le témoin de ce fichier, et les 13 octets mis à la disposition contienne un nom de fichier.

Reprenons notre exemple précédent et modifions le début de la manière suivante :

```
-A100
09F6:0100    JMP    0120
09F6:0102    DB     0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 ;Chemin ''0 + 13 octets
09F6:0110    DB     9 9 'ERREUR$'
09F6:0119    DB     'Coucou '
09F6:0120    MOV    DX,0102
09F6:0123    MOV    CX,0000
09F6:0126    MOV    AH,5A                        ;Creation de fichier tmp.
09F6:0128    INT    21
09F6:012A    JNB    0136
09F6:012C
```

Avant que ce programme ne puisse tourner, il faut penser à modifier les adresses passées en paramètres en DS:DX avant les interruptions 21H. (010D devient 0110, 0116 devient 0119).

MANIPULATION DE TEMOINS

Le DOS met à notre disposition 2 fonctions pour modifier le témoin de référence à un fichier à notre guise.

La première permet de créer un deuxième témon pour un fichier déjà ouvert et possédant déjà un témoin (fonction 45H). La deuxième force un témoin donné à faire référence à un autre fichier (fonction 46H), permettant ainsi à l'intérieur d'un programme de rédigier les entrées-sorties.

Un exemple de ceci pourrait être le suivant :

— Création d'un deuxième témoi d'après le témoin 1 (Sortie sur la console) et sauvegarde de ce témoin.
— Création d'un témoin pour le fichier "ECHO".
— Réaffectation du témoin 1 au fichier "ECHO".
— Opération d'entrée sortie ; tout ce qui aurait dû atterrir à l'écran s'inscrit en fait dans le fichier "ECHO".
— Réaffectation du témoin 1 au témoin sauvegardé pour l'écran ; les sorties arrivent de nouveau à l'écran.

— Fermeture des témoins maintenant inutiles.

Ceci nous a donc permis d'écrire dans un fichier tout ce qui aurait dû arriver à l'écran.

La fonction numéro 45H s'appelle en mettant dans BX le témoin concernant le fichier pour lequel nous voulons un deuxième témoin et en mettant dans AH le code 45H.

Après l'interruption numéro 21H, si le Carry est à 1, il y a eu erreur et AX contient un des codes d'erreur suivant :

— 0004 : Trop de fichiers ouverts.
— 0006 : Témoin invalide.

Sinon, AX contient le deuxième témoin affecte à ce fichier. Toute opération faite en faisant référence à ce deuxième témoin sera aussi vue du premier témoin.

La fonction 46H s'appèle en mettant dans BX le témoin d'un fichier existant et dans CX le témoin supplémentaire que nous voulons assigner à ce fichier. Puis nous mettons 46H dans AX et déclenchons l'interruption numéro 21H.

En cas d'erreur, le Carry est à 1 et nous retrouvons dans AX les mêmes codes d'erreur que précédemment ; sinon le Carry est à O.

POSITIONNEMENT DANS UN FICHIER

A tout moment, le DOS sait où il en est dans un fichier grâce à un nombre de 32 bits (de 0 à 4,3 milliard) appelé pointeur de fichier. l'information contenue dans ce nombre est le nombre de caractère entre le premier du fichier et le dernier auquel nous avons fait accès.

A l'ouverture du fichier, ce pointeur vaut 0, après la lecture de 512 octets, il vaudrait 512, après la lecture de 256 nouveaux octets, il vaudrait 768...

La fonction 42H permet de
— modifier la valeur de ce pointeur par une nouvelle valeur (sous-fonction 0).
— additionner une valeur à ce pointeur (sous-fonction 1).
— positionner ce pointeur en fin de fichier ou au-delà. (sous-fonction 2).

Pour appeler cette fonction, BX doit contenir le témoin du fichier concerné ; CX contient les 16 bits de poids fort du nouveau pointeur, ou de la valeur qu'il faut ajouter à l'ancien pointeur, DX en contient les 16 bits de poids faibles ; AL contient le code de sous-fonction et AH 42H.

Après avoir déclenché l'interruption numéro 21H, si le Carry est positionné, il y a eu erreur et AX contient un des codes suivants :

— 0001 : valeur de AL incorrecte (différente de 0, 1 ou 2).
— 0006 : fichier non ouvert.

Sinon, DX et AX contiennent la nouvelle valeur du pointeur de fichier (DX contient les 16 bits de poids fort et AX ceux de poids faible).

Ecrivons un exemple visualisant à l'écran les 128 derniers caractères d'un fichier, appelons ce programme FF.COM par exemple, et considérons son appel de la manière suivante :

A> FF ⌜Nom du fichier⌝

Ce programme va commencer exactement de la même manière que notre premier exemple, à savoir : recherche du nom du fichier dans le champs des paramètres (CS:0081), et ouverture de ce fichier :

```
-A100
09F6:0100   JMP     0120                    ;Saut en debut de prg.
09F6:0102   DB      09 09 'ERREUR$'
09F6:010B   DB      09 09 'FICHIER TROP PETIT$'
09F6:0120   CLD                             ;Auto decrement de DI
09F6:0121   MOV     AX,0D20                 ;{Entree} {Espace}
09F6:0124   MOV     DI,0081                 ;debut des param.
09F6:0127   REPZ    SCASB                   ;Recherche =#= {Espace}
09F6:0129   MOV     DX,DI
09F6:012B   DEC     DX                      ;Adresse debut param.
09F6:012C   NOP
09F6:012D   MOV     AL,AH                   ;{Entree}
09F6:012F   REPNZ   SCASB                   ;recherche fin des par.
09F6:0131   MOV     BYTE PTR [DI-01],00     ;Balisee par 0
09F6:0135   NOP
09F6:0136   NOP
09F6:0137   MOV     AX,3D00                 ;Ouverture fichier
09F6:013A   INT     21
09F6:013C   JNB     0148                    ;Erreur ?
09F6:013E   MOV     DX,0102                   ;Oui.
09F6:0141   MOV     AH,09
09F6:0143   INT     21
09F6:0145   INT     20
09F6:0147   NOP
```

Le fichier une fois ouvert, nous allons nous servir de la fonction 42 pour nous positionner en fin de fichier (Le traitement des erreurs a été ignoré dans le cadre de notre exemple).

```
09F6:0148    MOV    BX,AX        ;BX = temoin
09F6:014A    XOR    CX,CX        ;CX = 0
09F6:014C    XOR    DX,DX        ;DX = 0
09F6:014E    MOV    AX,4202      ;AX = En fin de fichier
09F6:0151    INT    21           ;
09F6:0153    NOP
```

Faisons alors reculer notre pointeur de 128 caractères soit —80H octets, ce qui sur 32 bits se représente par la valeur FFFF FFFF FFFF FF80. Si la valeur de notre pointeur en fin de fichier était de 342, en y ajoutant cette valeur, nous allons obtenir :

```
      0000 0000 0000 0392
+     FFFF FFFF FFFF FF80
      -------------------
(1)   0000 0000 0000 0312
```

Par contre, si notre fichier fait moins de 80H caractères, nous allons conserver FFFF FFFF pour les 16 bits de poids fort, et être incapable de faire l'accès fichier ultérieur correct, aussi envoyons un message d'erreur (CS:0165 à CS:016E).

```
09F6:0154    MOV    CX,FFFF      ;CX,DX = -80H
09F6:0157    MOV    DX,FF80      ;
09F6:015A    MOV    AX,4201      ;80 caracteres avant la
09F6:015D    INT    21           ;fin du fichier
09F6:015F    NOP
09F6:0160    CMP    DX,FFFF      ;Le fichier faisait-il
09F6:0163    JNZ    016F         ;moins de 80H Caract ?
09F6:0165    MOV    DX,010B        ;Oui
09F6:0168    MOV    AH,09        ;Message
09F6:016A    INT    21
09F6:016C    INT    20             ;Fin (DOS fermera
09F6:016E    NOP                   ;le fichier.
```

Il ne nous reste plus qu'à lire 80H caractères sur le fichier en question (fonction 3FH), fermer ce fichier (fonction 3EH) et afficher ce qui a été lu en nous servant par exemple de la fonction d'écriture dans un fichier sur le témoin numéro 1, qui est l'écran (fonction 40 H).

```
09F6:016F    MOV    CX,0080      ;80H caracteres
09F6:0172    MOV    DX,0200      ;a l' adresse DS:0200H
09F6:0175    MOV    AH,3F        ;a lire
09F6:0177    INT    21
09F6:0179    NOP
09F6:017A    MOV    AH,3E        ;Fermeture du fichier
09F6:017C    INT    21
09F6:017E    NOP
09F6:017F    MOV    BX,0001      ;Temoin de l' ecran.
09F6:0182    MOV    CX,0080      ;80H caracteres
09F6:0185    MOV    AH,40        ;a ecrire.
09F6:0187    INT    21
09F6:0189    INT    20           ;Fin
09F6:018B
```



DATE ET HEURE DE MISE A JOUR D'UN FICHIER

Une dernière fonction que nous n'avions pas vu lors de notre dernier article sur les répertoires, car elle nécessite la notion de témoins, concerne l'accés à la date et à l'heure de dernière écriture dans un fichier.

Il s'agit de la fonction 57H.

Pour obtenir cette date et cette heure, il nous faut mettre dans BX le témoin du fichier concerne dans AL 0 et dans AH le code 57H, puis bien sûr déclencher l'interruption numéro 21H.

En cas d'eeur le Carry est positionne et AX contient un des codes.

— 0001 : Code incorrect dans AL (ni 0 ni 1).
— 0006 : Témoin invalide.

Sinon, nous récupérons dans CX l'heure et dans DX la date de la dernière écriture dans le fichier au format suivant :

CX = Heure :

```
HHHH HMMM MMMS SSSS
\_____/\______/\____/
```

— Heures codées sur les 5 bits de poids fort (0 à 32).
— Minutes codées sur les 6 bits suivants (0 à 64)
— Secondes codées de 2s en 2s sur les 5 bits de poids faibles (0 à 32 paires de secondes)

DX = Date :

```
AAAA AAAM MMMJ JJJJ
\_______/\___/\_____/
```

— Années au delà de 1980 codées sur les 7 bits de poids fort (1980 + 0 à 128)
— Mois sur les 4 bits suivants (0 à 16)
— Jour sur les 5 bits de poids faible (0 = 32).

Vu la complexité du codage, nous n'allons pas écrire un programme pour mettre en évidence ceci, mais nous allons nous servir de DEBUG manuellement et faire le décodage 'manuellement' pour le fichier \AUTOEXEC.BAT.

Tout d'abord rentrons sous DEBUG et ouvrons un témoin pour ce fichier. Nous n'avons besoin que de 2 choses : L'existence du texte '\AUTOEXEC.BAT' suivie d'un 0, et l'instruction INT 21H que nous avons mis respectivement aux adresses CS:0100 et CS:01110 :

```
A>DEBUG
-A 100
09E1:0100 DB '\AUTOEXEC.BAT',0
09E1:010E
-A 110
09E1:0110 INT 21
09E1:0112
```

Pour ouvrir le fichier \AUTOEXEC.BAT servons nous de la fonction 3DH et mettons l'adresse 0100 de '\AUTOEXEC.BAT' dans DX, le code 3D00 dans AX et faisons un Go partiel entre l'adresse CS:0110 et CS:0112 pour exécuter le INT 21:

```
-R DX
DX 0000
:100
-R AX
AX 0000
:3D00
-G =110 112

AX=0005  BX=0000  CX=0000  DX=0100  SP=FFEE  BP=0000  SI=0000  DI=0000
DS=09E1  ES=09E1  SS=09E1  CS=09E1  IP=0112   NV UP DI PL NZ NA PO NC
09E1:0112 90            NOP
```

Après ce GO, DEBUG nous affiche l'état des registres, et nous vérifions que cela s'est bien passé grâce à l'état du Carry : NC (Not Carry). Nous pouvons alors voir le témoin affecté au fichier \AUTOEXEC.BAT dans le registre AX et nous y lisons la valeur 5.

Utilisons la fonction d'obtentions de l'heure, et mettons dans BX la valeur de notre témoin (5), dans AX 5700 et refaisons un Go entre les adresses CS:0110 et CS:0112 :

```
-R BX
BX 0000
:5
-R AX
AX 0005
:5700
-G =110 112

AX=5700  BX=0005  CX=AC2E  DX=0B95  SP=FFEE  BP=0000  SI=0000  DI=0000
DS=09E1  ES=09E1  SS=09E1  CS=09E1  IP=0112   NV UP DI PL NZ NA PO NC
09E1:0112 90            NOP
```

Grâce à l'état du Carry, nous voyons que cela s'est encore bien passe, et nous pouvons lire dans CX et DX les valeurs AC2E et OB95 ce qui s'exprime en binaire de la manière suivante :

```
CX = AC2E = 1010 1100 0010 1110
DX = 0B95 = 0000 1011 1001 0101
```

Ce qui nous permet de lire :

```
-Annee     : 000 0101 = 1980 + 5 = 1985
-Mois      :     1100 =       12 = Decembre
-Jour      :   1 0101 =       21 = 21
-Heure     :   1 0101 =       21 = 9 heure du soir
-Minute    :  10 0001 =       33 = 33 mn
-Secondes  :2x(0 1110)=       28 = 28 s
```

Nous allons vérifier ces informations dans le répertoire, mais d'abord fermons notre fichier (grâce à la fonction 3EH) et quittons DEBUG :

```
-R BX
BX 0005
:5
-R AX
AX 5700
:3E00
-G =110 112

AX=0005  BX=0005  CX=AC2E  DX=0B95  SP=FFEE  BP=0000  SI=0000  DI=0000
DS=09E1  ES=09E1  SS=09E1  CS=09E1  IP=0112   NV UP DI PL NZ NA PO NC
09E1:0112 90            NOP
-
-Q

A>DIR \AUTOEXEC.BAT
```

```
  Volume dans unite A est DEBUG
  Repertoire de A:\

AUTOEXEC BAT         157  12-21-85   9:33p
        1 Fichier(s)
   177152 octets disponibles

A>
```

Nous retrouvons bien ce que nous avions calculé.

Remarquez que nous pouvons nous servir des possibilités de redirection d'entrée sortie du DOS pour préparer tout le travail dans un fichier DAT.DBG et le faire ensuite exécuter par la ligne :

A> DEBUG <DAT.DBG

Le contenu du fichier DAT.DBG sera le suivant :

```
A>TYPE DAT.DBG
A 100
DB '\AUTOEXEC.BAT',0

A 110
INT 21

R DX
100
R AX
3D00
G =110 112

R BX
5
R AX
5700
G =110 112

R BX
5
R AX
3E00
G =110 112

Q

A>
```

Nous pouvons aussi modifier ces informations en mettant la nouvelle heure et la nouvelle date dans les registres CX et DX, et en mettant AL à 1.

Décidons par exemple de modifier la date de dernière écriture dans ce fichier au 1er janvier 1986 à Oh Omn Os. Les codages seront les suivants :

— CX = Heures, minutes, secondes = 00
— Année = 1986 — 1980 = 6 = 000 0110
— Mois = janvier = 1 = 0001
— Jour = 1 = 0 0001
— DX = Année, mois, jour = 0000 1100 0010 0001 = 0C21.

Modifions le chargement des registres en conséquence dans notre fichier DAT.DBG avant le deuxième G = 110 112 pour qu'il réagisse de la manière suivante :

```
...
-R BX
BX 0000
:5
-R CX
CX 0000
:0
-R DX
DX 0100
:0C21
-R AX
AX 0005
:5701
-G =110 112

AX=5701  BX=0005  CX=0000  DX=0C21  SP=FFEE  BP=0000  SI=0000  DI=0000
DS=09E1  ES=09E1  SS=09E1  CS=09E1  IP=0112   NV UP DI PL NZ NA PO NC
09E1:0112 90            NOP
-...
```

Et regardons le résultat dans le répertoire :

```
A>DIR \AUTOEXEC.BAT

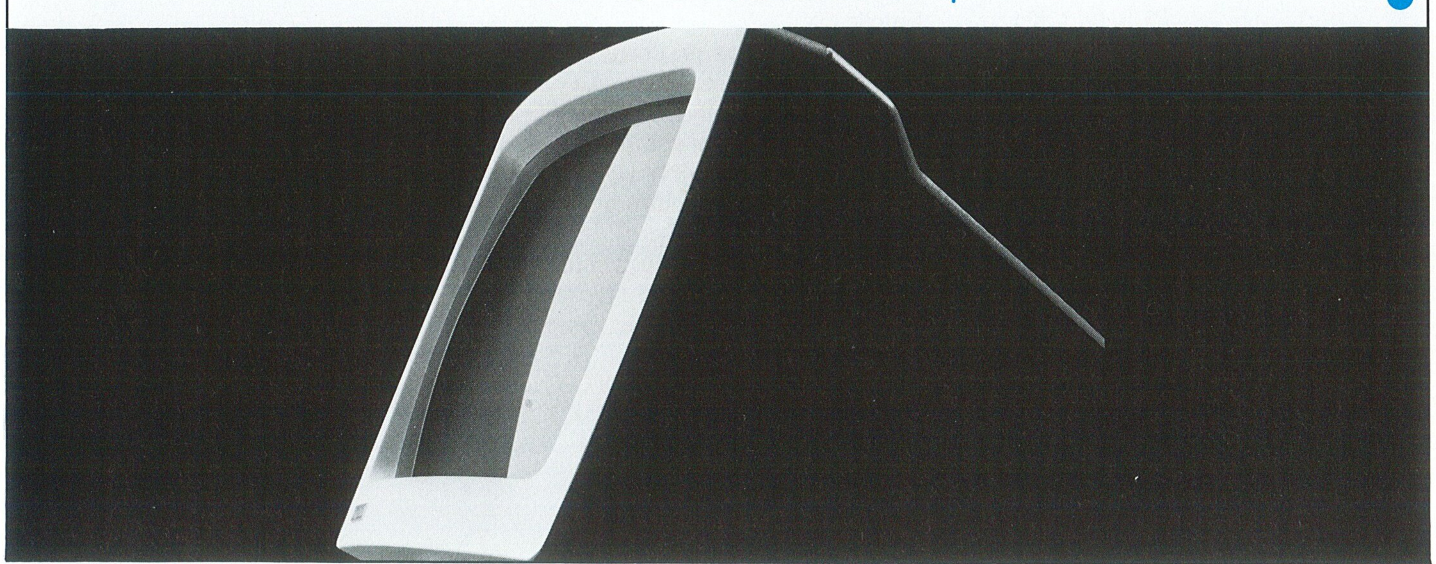
 Volume dans unite A est DEBUG
 Repertoire de A:\

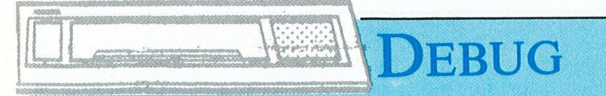
AUTQEXEC BAT      157   1-01-86
        1 Fichier(s)
   177152 octets disponibles

A>
```

La date est affichée correctement modifiée, par contre, la commande DIR n'afficha pas l'heure nulle; il semblerait que nous ayons atteint notre objectif.

Nous venons de faire le tour des fonctions du DOS en ce qui concerne les accès fichier, complétant ainsi notre expérience après l'écran, le clavier et les répertoires, il nous reste encore quelques points à explorer donc rendez-vous sur ce thème au mois prochain.





NOTES À PROPOS DE L'ASSEMBLEUR

Comme dans nos articles précédents sur le système, DEBUG et l'assembleur, voici les significations des instructions assembleur employées dans cet article.

CALL	01B9	:Saut au sous-programme à l'adresse CS.01B9
CLD		:Mise à 0 du flag de direction (Auto incrément de SI et/ou DI sur les instructions de manipulation de chaine (par ex. SCASB)
CMP	DX,FFF	:Compare DX avec la valeur FFFFH
DB 'COUCOU. TMP', 0		:Définition d'octets (Bytes) en mémoire
DEC	DX	:Decremente le contenu du registre DX
DIV	CX	:Ordre de division, voir l'article.
INT	21	:Déclenche l'interruption numéro 21H
JB	0195	:Saut si inférieur en CS:0195, (Jump Below) c'est-à-dire saut si l'indicateur de retenue (Carry) est positionné après la dernière opération mathématique ou logique.
JCXZ	0195	:Saut en CS:0195 si le contenu de CX est nul
JMP	0120	:Saut en CS:0120
JNB	0136	:Saut si pas inférieur (Jump on Not Below). Voyez JB
JNZ	016F	:Saut si non nul en CS:016F (Jump on Not Zéro), c'est-à-dire saut si l'indicateur de zéro n'est pas positionné après la dernière opération mathématique ou logique
LOOP	0187	:Boucle en CS:0187 :décrémente CX est si le résultat est non nul, saute en CS:0187.
MOV	AH,09	:Met 09H dans AH
MOV	AX,OD20	:Met OD20H dans AX
MOV	AX,[BX]	:Met le contenu mémoire dont l'adresse est dans BX dans le registre AX.
MOV	BX,AX	:Met le contenu du registre AX dans BX.
MOV BYTE PTR [DI-01], 00		:Met 00 dans l'octet (Byte) dont l'adresse est obtenu en prenant le contenu de DI à laquelle on retranche 1 (PTR = pointé par)
MOV DX,[011A]		:Met dans DX le contenu mémoire de l'adresse DX:011A
MOV WORD PTR [011C], 0000		:Met 0000 dans le mot (Word) à l'adresse mémoire DS:011C
MOV [011A], DX		:Met en mémoire à l'adresse DS:011A le contenu de DX
NOP		:Pas d'opération
OR	AL,DL	:Ou bit à bit entre les registres AL et DL, le résultat est mis dans AL.
POP	CX	:Depile un mot et le met dans CX
PUSH	CX	:Empile CX
REPNZ	SCASB	:Repete SCASB tant que l'octet en DI est différent de AL : incremente (ou decremente) DI — Au paravant CX doit être chargé avec le nombre de caractère sur lesquelles on fait cette examen.
REPZ	SCASB	:Repete tant que l'octet en DI est égal à AL: incremente (ou decremente) DI — voir REPNZ pour chargement de CX.
RET		:Return, ou retour de sous-programme, juste après le CALL
SCASB		:Examen de chaine d'octet : L'octet en ES:DI est compare au contenu de AL, et DI et augmenté (diminué) d'une unité.
STD		:Mise à 1 de l'indicateur de direction (voir CLD)
STOSB		:Stocke à l'adresse DS:DI le contenu de AL, incremente (ou décremente DI).
XOR	CX,CX	:Ou exclusif bit à bit entre CX et CX, le résultat sera inévitableent nul (plus économique que MOV CX,O).

BAL version DOS

Seriez-vous intéressé par un langage permettant de rechercher des informations par nom, puis, par numéro de téléphone, puis de vérifier, ailleurs, que ce fournisseur livre en temps et en heure, ou, que ce client paie régulièrement ?

Jean-Paul PRUNIAUX

Le BAL signifie Business Application Language, autrement dit le Language d'Applications pour les Affaires.

C'est un langage développé par BULL PROLOGUE, et qui est fait pour utiliser toutes les possibilités du système Prologue (entre autre sa gestion de fichier). La Revue de l'Utilisateur de l'IBM-PC a déjà eu l'occasion de présenter ce système d'exploitation et dans le n° 11, janvier 1985, Daniel ARCANES avait notamment écrit en conclusion que le langage BAL *"pourrait faire l'objet d'un article, et c'est sans doute ce que nous ferons dans le futur."*

Nous avons donc profité de la sortie récente du BAL sous DOS pour vous en parler.

POSITIONNEMENT DU BAL

D'un prime abord, ce langage possède quelques similitudes avec le BASIC, d'une part, et les langages à programmation structurée, d'autre part.

Précisons nos premières impressions :

Par rapport au niveau BASIC se situe au niveau des fonctions mises à disposition du programmeur, et, nous y trouvons des "choses" telles que : CHRS, DATA, DEFSEG, FOR ... NEXT, LENS, RIGHT, LEFT, PEEK, POKE, ABS, SIN, COS ...

Une autre similitude avec le BASIC est le respect de la syntaxe originelle BASIC, avec la possibilité (mais non obligation) de numéroter les lignes et de faire précéder une affectation de variable de LET par exemple :

510 LET X = R*COS(A) + R*SIN (A)

Mais la différence avec le BASIC et la similitude avec la programmation structurée se situe dans les points suivants.

Tout d'abord, il est nécessaire de déclarer toutes les variables dont on va avoir besoin en tête de programme par une instruction DCL :

DCL CHIFFRE%, COMPTEUR%
DCL CHAINE$ = 25
DCL DATE$ = 6

Nous avons ainsi déclaré 2 entiers : Chiffre et Compteur, et 2 chaines de caractères : Chaine de 25 caractères et Date de 6 caractères. Nous avons aussi la possibilité de superposer des déclarations et créer ainsi des structures de données.

Nous allons y revenir dans un prochain paragraphe.

L'autre similitude avec la programmation structurée réside dans les instructions mises à notre disposition avec des :

WHILE ... WEND, IF ... ELSE ... ENDIF, REPEAT ... UNTIL.

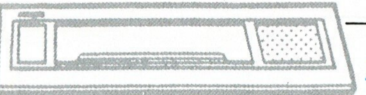
En plus de ses possibilités de gestion de fichier et de dialogue opérateur, la dernière chose essentielle à dire pour positionner ce langage est sa nature langage traduit ce qui veut dire que pour pouvoir exécuter un programme BAL, vous devez d'abord en saisir le texte du programme grâce à un éditeur de texte, puis, le soumettre à un traducteur qui va générer une suite de symboles qui, sans être du code objet pour le 8088, sera un code beaucoup plus facile à interpréter par un autre programme, l'exécuteur.

Les étapes sont donc les suivantes :

Edition du texte du programme
Traduction de ce texte
Exécution du texte traduit

L'avantage de ceci se traduit par une rapidité d'exécution supérieure à un langage purement interprété tel que le BASIC.

La mise au point peut sembler plus délicate, cependant l'exécuteur peut travailler en mode mise au point (Debug), permettant ainsi de consulter ou modifier ses variables, de faire du pas à pas avec son programme ou de lancer l'exécution de quelques lignes seulement.



ANALYSE DE LANGAGE

Voyons un exemple simple pour comprendre ces procédures et écrivons un programme affichant Coucou à l'écran :

Tout d'abord saisissons le texte du programme dans le fichier BALO.S (Extension S comme Source, celle que cherchera à lire le traducteur) faisons ceci pour le moment avec n'importe quel éditeur à notre disposition, EDLIN par exemple. Puis visualisons le programme :

```
A> TYPE BALO.S
      SEGMENT O
            PRINT = 1 : "Coucou"
      ESEG O
END
A>
```

Nous rentrerons dans la signification de ceci plus loin, maintenant traduisons le :

```
A> TR BALO
B.A.L./DOS Translator version 5.1C
Num. série : PRL -000566
Copyright (c) 1985 BULL Micral
      PROGRAM "TEST"
                        SEGMENT O
(OOOO)        PRINT = 1 : "Coucou"
(OOOE)                     ESEG O
Program length                 15
Data length                     0
      END
A>
```

En faisant un DIR, nous allons découvrir un fichier BALO.T (Extension T comme Traduit) que nous pouvons exécuter :

```
A> EX BALO
(Effacement d'écran)
Coucou
A>
```

LE BAL SOUS DOS

Le BAL est un langage propre au système Prologue et utilise à fond toutes ses possibilités.

Pour tourner sous DOS, outre la nécessité d'avoir un traducteur et un exécuteur, des modules résidents en mémoire ont été créés pour exécuter ou simuler les fonctions système de Prologue que le DOS ne possède pas. (N'oublions pas que PROLOGUE est un système multitâches, une des conséquences inattendues est que le BAL sous DOS peut être plus rapide que sous Prologue).

Ces bibliothèques résidentes en mémoire, nous permettent donc d'utiliser la majeure partie des possibilités BAL sans Prologue.

Le package de programme mis à notre disposition pour évaluation se présente de 3 disquettes accompagnées d'un classeur de documentation sur le BAL, il nous a en plus été prété 4 manuels sur Prologue pour présenter les 3 styles d'accès fichier et le système graphique.

Examinons leur répertoire disquette par disquette :

```
A> DIR
Volume dans unite B n'a pas de label
Répertoire de B: \
```

TR	EXE	42119	1-01-80	12:19a
EX	EXE	52303	1-01-80	12:19a
EXBL	EXE	60101	1-01-80	12:19a
BALDOS	DOC	14592	9-30-85	1:35a
EDV	EXE	38134	1-01-80	12:19a

```
5 Fichier(s)
151552 octets disponibles.
A> DIR
```

TR.EXE est le traducteur BAL.
EX.EXE est l'exécuteur BAL.
EXBL.EXE est une autre version de l'exécuteur BAL comprenant, en plus, les fonctions mathématiques (telles que SIN, COS, TAN).
BALDOS.DOC est un fichier texte de documentation.
EDV est un éditeur de texte pleine page.

Quelques mots, toutefois, à propos d'EDV (Editeur Vidéo), EDV nous semble être un bon éditeur pleine page, il travaille sous deux modes, un mode Vidéo ou pleine page, et un mode commande.

C'est un éditeur compatible WordMaster.

Le mode vidéo, complet, offre notamment toutes les fonctions classiques d'un éditeur et l'accès à ces fonctions se fait essentiellement par la touche Ctrl doublée d'une lettre ou d'un symbole.

Le mode commande comporte les fonctions classiques. Nous y trouvons tous les déplacements curseurs ; la recherche, la substitution et l'insertion de texte ; l'ajout de texte venant d'un fichier externe, la gestion d'une mémoire texte auxiliaire, et la possibilité d'y créer ou y mémoriser une macro commande.

Notons cependant que la fin de fichier est reconnue par le code ASCII Z, alors que le DOS ne met pas systématiquement ce Z en fin de fichier, ce qui crée, parfois, quelques surprises quand on récupère un fichier construit par le DOS.

```
A> DIR
Volume dans unité B n'a pas le label
Répertoire de B: \
```

SF	EXE	55456	1-01-80	12:19a
SVSI	EXE	27975	1-21-85	2:39a

```
RTSI      EXE    37423   1-21-85    2:38a
SF        DOC     5120   9-06-85   12:57a
4 Fichier(s)
234496 octets disponibles
A>
```

SF.EXE module résident en mémoire pour gérer les fichiers tel que le ferait Prologue.
SVSI.EXE et RTSI.EXE sont des utilitaires tel que sur Prologue pour copier, sauvegarder et manipuler les fichiers.
SF.DOC est une documentation sommaire sur ces fichiers.

A> DIR
Volume dans unité B n'a pas de label
Répertoire de B: \

```
GR        EXE    18160   1-01-80   12:19a
GR        DOC     4096   9-27-85   12:05a
2 Fichier(s)
339968 octets disponibles.
A>
```

Le module GR.EXE une fois chargé en mémoire permet la gestion graphique ; GR.DOC en est une documentation simplifiée.

Maintenant regardons le BAL d'un peu plus près.

Les 3 points qu'il nous paraît intéressant d'aborder, de prime abord, sont les suivants :
— Structure du programme et déclaration de variable.
— Entrées-sorties.
— Accès aux fichiers.

STRUCTURE ET DONNÉES

Un programme BAL commence par la déclaration des données, puis il peut être décomposé en plusieurs segments (Tronçons de programme):

```
PROGRAM "nom du programme"
déclarations
SEGMENT O
instructions du segment O
ESEG O
SEGMENT 10
instructions du segment 10
ESEG 10
Autres segments si nécessaire
END
```

Le programme est encadré par PROGRAM... et END, le segment O est obligatoire et est encadré par SEGMENT O et ESEG O (End SEGment). D'un point de vue de programmeur, ces segments peuvent sembler similaires à des sous-programmes, l'instruction LDGO.SEG charge et appelle l'exécution d'un segment de numéro donne et l'instruction RET.SEG retourne dans le segment appelant après le LDGO.SEG.

Si la taille du programme est importante, l'exécution laisse un certain nombre de segments sur le disque, permettant ainsi un chargement partiel du programme. Ceci permet, moyennant un bon découpage, d'exécuter des programmes très longs.

SYNTAXE

Une ligne BAL courante se présente de la manière suivante (Les [] indique que l'expression est facultative) :
[Etiquette] [Instruction] [; commentaire]

Nous ne pouvons mettre qu'une instruction par ligne, contrairement au BASIC qui permet d'empiler les instructions sur une même ligne en les séparant par ":".

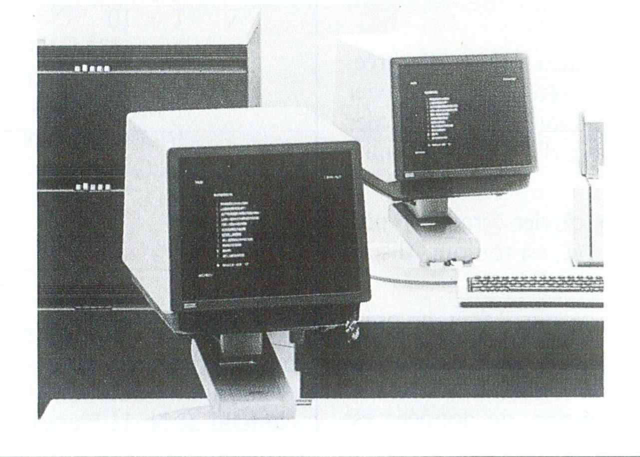
L'étiquette (ou label) est facultative et est l'équivalent du numéro de ligne en BASIC. Cela peut être un numéro compris entre 1 et 9999, ou une suite de caractères précédés du symbole & (ce qui a l'avantage d'être plus parlant qu'un numéro).

Comme en BASIC, c'est une référence faite à la ligne pour un GOTO, un GOSUB ou toute expression de branchement.

LES DONNÉES

Le BAL gère 4 types de données, qui peuvent être, soit des constantes (CONST), soit des variables (Déclarées par DCL).

Lors de la déclaration de ces données, un symbole ajouté derrière le nom de la donnée va en préciser le type (%, $, , ou rien du tout). Par la suite, il va être inutile de repréciser ce symbole :





ANALYSE DE LANGAGE

```
DCL Compteur%     ; Variable   : Compteur, entier long (- 32768...32767)
DCL Indice        ; Variable   : Indice, entier court (- 128... 127)
DCL Text$ = 10    ; Variable   : Chiffre de 10 caractères (256 car. maxi)
DCL Cout = 6      ; Variable   : Chiffre décimal de 2×6 symboles
                               ; (y compris signe et point décimal)
                               ; (8 paires de symboles maxi)
```

Dans le programme, nous y ferons référence sans ces symboles, par exemple :

Compteur = Compteur + 1
Indice = 0
Texte = "Bonjour"
Cout = -1293.90

Aucune représentation virgule flottante ou réelle (style calcul-scientifique) n'a été prévue dans le BAL.

C'est en effet un langage de gestion.

Nous pouvons aussi déclarer des constantes :

```
CONST Maxi     = 100        ; Constante   : Maxi,      Entier court de valeur 100
CONST Max Cpt = 20000       ; Constante   : Max Cpt,   Entier long de valeur 20000
CONST Message$ = "Nom"      ; Constante   : Message,   Chaine de 3 caractères : Nom
CONST Pourct = 17.6         ; Constante   : Pourct,    Decimale : 17.6
```

FIELD

Notons la déclaration FIELD qui permet de supperposer des déclarations de variables, ou bien de déclarer que des variables seront stockées sur disque plutôt qu'en mémoire.

```
DCL Date$ = 8              ; Variable : Date, 8 caractères
    FIELD=M, Date          ; Redéfinition de la zone Mémoire appelée Date
        DCL Jour$ = 2      ; Les 2 premiers caractères s'appellent Jour
        DCL Mois$ = 2      ; Les 2 suivants Mois
        DCL Année$ = 4     ; Les 4 dernières Années
    FIELD=M                ; Fin de la redéfinition
```

Pour cette présentation sommaire, nous n'avons pas abordé la définition de variables virtuelles sur disque, mais il faut savoir qu'elle existe.

Voyons maintenant les possibilités de dialogue avec l'opérateur.

LES INSTRUCTIONS D'ENTRÉE-SORTIE

Dans toutes les instructions d'entrée-sortie, il est fait référence au clavier écran, à l'imprimante ou à un fichier grâce à un numéro dit, numéro d'unité logique.

Le numéro du clavier-écran est prédéfini (égal à 1), et, est toujours disponible.

Quand à l'imprimante, il faut, au préalable, l'ouvrir comme un fichier pour créer son numéro d'unité logique.

L'ordre d'impression de données est faite par l'instruction PRINT. Voyons la dans son expression la plus simple :

PRINT=1 : [Liste de données]

Ici=1 est la référence au numéro d'unité logique de l'écran.

PROGRAM "OUT"

```
    DCL 1 %              ; I entier
    DCL N = 6            ; N décimal de 12 symboles
    DCL Txt$ = 10        ; Txt chaine de 10 caractères
SEGMENT O
    I = 10
    N = 123456.12345
    TXT = "Coucou"
    PRINT=1 : I          ; Impression de I
    PRINT=1 : N,Txt      ; Impression de N et Txt
ESEG O
END
```

A l'exécution de ce programme, nous trouvons en haut de l'écran, et sur la même ligne : 4 blancs, 10, 10 blancs, le contenu de N, 11 blancs et Coucou :

IO 123456.1234 Coucou

Nous disposons de directives d'impression pour améliorer la présentation, celles-ci étant mises après les ":":

```
CLEAR          : Efface l'écran.
HOME           : Renvoie le curseur en haut à gauche.
TABV(n)        : n passage à la ligne.
TAB(c,1)       : Met le curseur colonne c, ligne 1.
ATB(a)         : Change l'attribut du curseur (Italique, surbrillance...)
PAINT (c,f)    : Change la couleur curseur (c) et la couleur de fond (f)
                 suivant un code couleur propre au BAL.
```

Voyons en quelques exemples :

```
PROGRAM "OUTI"
        DCL I , J    ; entiers courts
SEGMENT 0
        FOR I = 0 TO 15
                PRINT=1 : TABV(1), PAINT(7,0), ATB(3), I
                FOR J = 0 TO 7
                        PRINT=1 : PAINT(I,J), J
                NEXT J
ESEG O
END
```

Ce programme parcourt toutes les combinaisons possibles de couleur, I est la couleur du caractère, J la couleur de fond. Nous présentons ici un tableau des combinaisons de couleur. L'attribut 3 correspond au clignotement.

Apparemment, il faut modifier l'attribut après avoir modifié la couleur, sinon nous nous retrouvons avec l'attribut par défaut : 0. (ATB(3) est l'attribut clignotant, et seul le I clignote).

Nous avons une possibilité supplémentaire de gérer nos impressions par l'utilisation de formats, à rapprocher des USING du BASIC.

Un format est une chaîne codifiée de caractères. En voici quelques exemples dans ce programme FMT :

```
A> TYPES FMT.S
PROGRAM "FMT"
        DCL I%
        DCL N = 5
        DCL T$ = 10
SEGMENT O
        I = 15
        N = 123.60
        T = "Bonjour"
        PRINT=1, &expl1 : I,N,T
        PRINT=1, &expl2 : I,N,T
        STOP
&expl1 FMT (    "I =", N3, /1, "N =", NNNNNN.NN, /1,       "T =", A10)
&expl2 FMT (/3,"I =", Z3, /1, "N =", *NNNNZ.ZZ, /1, X10, "T =", A10)
ESEG 0
END
A>
```

Le label &expl1 nous permet de faire référence à un premier format et le label &expl2 à un deuxième, présentant les données de deux manières différentes.

Les codifications y sont les suivantes :

```
/1 et /3       : Sauts de 1 et 3 lignes.
N3             : 3 numériques, les zéros en tête ne sont pas imprimés.
"..."          : Le texte entre les "est imprimé.
NNNNNN.NN:     Impression d'un numérique, 6 chiffres avant la virgule, 2 après.
Z3             : 3 numériques, les zéros en tête sont imprimés
*              : force le remplissage avec des * devant le nombre
```

```
NNNNZ.ZZ    : combinaison de N et de Z
A10         : affichage de 10 caractères alphabétiques.
```

Ceci nous donne à l'exécution, après traduction :

```
A> EX FMT.S
(Effacement d'écran)
I = 15
N = 123,6
T = Bonjour
I = 015
N = **123.80
      T = Bonjour
A>
```

En ce qui concerne la saisie à l'écran, avant d'aborder l'instruction ASK = [numéro], dans toutes ses possibilités, voyons en déjà la forme suivante, dans laquelle nous allons retrouver beaucoup de choses dites dans PRINT = [numéro] :

ASK = 1 : [directives d'impression et message] = [(format)], variable.

Cet ordre affiche le(s) message(s) entre le : et le = similairement à un ordre PRINT, puis il saisi la variable en respectant le format s'il est précisé. Le format est directement explicité entre parenthèses après le =.

Voyons en l'exemple suivant de saisie d'une fiche d'adresse d'une personne (le format (W20) accepte n'importe quels caractères, 20 au maximum) :

A l'exécution, nous allons par exemple obtenir pour la saisie :

```
Nom         DUPONT      Pierre                Prénom
Adresse     20 rue du Puits
Suite                                         Ville
Code p.     75001 Paris
```

Maintenant, l'instruction ASK peut-être enrichie de la possibilité de débranchement sur la saisie de caractères particuliers en début de saisie.

Sa syntaxe complète devient :

```
PROGRAM "ASK"
          DCL Fiche$ = 122
          FIELD = M,Fiche
                    DCL Nom$ = 20,          Prénom$ = 20
                    DCL Adrl$ = 41,         Adr2$ = 41
                    DCL Code_P$ = 5,        Ville$ = 35
                    FIELD = M
SEGMENT O
          ASK = 1 : TAB(1,1), "Nom",        TAB(20) =  (W20), Nom
          ASK = 1 : TAB(74,1), "Prénom",    TAB(41) =  (W20), Prénom
          ASK = 1 : TAB(1,2), "Adresse",    TAB(20) =  (W41), Adr1
          ASK = 1 : TAB(1,3), "Suite",      TAB(20) =  (W41), Adr2
          ASK = 1 : TAB(1,4), "Code p."     TAB(20) =  (N5), Code_P
          ASK = 1 : TAB(75,4), "Ville",     TAB(26) =  (W35), Ville
ESEG 0
END
```

ASK = 1, [débranchement] : [directives d'impression] = [(format)], variable.

Prenons les exemples suivants :

```
ASK = 1, I = &fin : "Nom :", nom
ASK = 1, -128 = &sui, -127 = &pre : "Nom (fl pour suivant, f2 pour précédent)", Nom
ASK = 1, "+" = &sui, "-" = &fin : "Nom (+ pour suivant, - pour précédent)", Nom
```

I est un code prédéfini correspondant à la touche (Esc), I=&fin signifie se débrancher pour aller en &fin si l'opérateur frappe la touche (Esc). -128 et -127 sont des codes ASCII assigné par le BAL aux touches f1 et f2 ; -128=&sui demande de se débrancher en &sui si l'opérateur frappe fl.
Quant " + " et "-" ce sont les codes des touches + et -.

Cette possibilité semble intéressante pour écrire des menus ou pour adjoindre des fonctions à la saisie.

Une dernière chose intéressante à dire à propos de la saisie, est la possibilité de contrôler la manière dont va réagir ASK grâce à l'instruction MASK. Cette instruction permet de configurer ASK de plusieurs manière par exemple la suppression de l'écho des caractères, ou bien ne pas modifier la variable saisie si l'opérateur frappe uniquement sur (Entrée).

ACCÈS AUX FICHIERS

Comme Daniel ARCANES l'a présenté dans la Revue de l'Utilisateur de l'IBM-PC n° 11, PROLOGUE est un système riche en possibilité de gestion de fichier.

Rappelons-en, ici, les méthodes d'accès au travers d'un exemple, une liste d'adresse de clients.

L'accès direct permet d'aller à un endroit physique précis sur un disque.

L'accès séquentiel correspond à un stockage linéaire de données, nous allons là, trouver une suite d'enregistrement contenant nom, prénom, adresse, puis nom, prénom, adresse, sans autres suite logique que la manière dont cela a été écrit dans le fichier.

En ce qui concerne l'accès séquentiel indexé, à chaque groupe de données (enregistrement ou fiche) est associé une clé, par exemple le nom. La fiche contiendra les autres informations à savoir, prénom et adresse. Les clés sont classés à part et triées. Ceci permet d'avoir très rapidement accès à la fiche de Mr Dupont.

En ce qui concerne l'accès multi-critère, outre la présence d'un index, chaque zone de la fiche est susceptible de classement, tri et recherche. par exemple, nous allons pouvoir chercher tous nos clients habitant à Paris, sous réserve que la ville se trouve toujours au même endroit dans la fiche des clients.

Maintenant, à ce fichier client, ajoutons un fichier facture, qui va comprendre le nom du client, l'objet facture, la somme dûe et la mention payé ou pas payé. L'accès base de donnée relationnelle va permettre de répondre à la question 'Qui habite dans le Var (fichier 1) et n'a pas payé (fichier 2) ?'

Examinons ce que propose le BAL et attaquons directement avec le séquentiel indexe.

ACCÈS SÉQUENTIEL INDEXÉ

Comme exemple décidons que nous voulons manipuler la structure suivante et que nous voulons la stocker dans le fichier "CLIENTS" :

```
DCL Nom$ = 20
DCL Fiche$ = 60
    FIELD=M, Fiche
    DCL Adresse$ = 40
    DCL Code p$ = 5
    DCL Ville$ = 15
    FIELD=M
```

En fait, nous allons devoir tout de suite modifier cette déclaration pour ajouter un code d'un octet (DCL Code) entre le nom et le début de la fiche. En effet ce code est mis à notre disposition pour que nous puissions y stocker la valeur que nous voulons, permettant ainsi de faire des recherches sélectives sur ce code. Certaines des instructions fichiers, nous imposent d'avoir en mémoire, la clé (Nom), ce code, et la fiche :

```
DCL Cleint$ = 81
FIELD=M, Client
    DCL Nom$ = 20
    DCL Code
    DCL Fiche$ = 60
    ...
```

Maintenant, il nous faut affecter un numéro d'unité logique (3 par exemple) à ce fichier, préciser la méthode d'accès utilisée (SI), et signaler que nous allons y écrire (WR) :

```
ASSIGN=3, "CLIENTS", SI, WR
```

Nous avons aussi la possibilité d'enrichir cette déclaration d'options pour le traitement d'erreur par exemple.

Cette affectation faite, signalons au système, que nous allons utiliser ce fichier par une instruction d'ouverture de fichier (OPEN).

```
OPEN=3 : &cre, err
```

&cre est une adresse à laquelle le programme va se brancher en cas d'erreur, err est la variable dans laquelle va être mis le code d'erreur. Ceci nous permet de nous rendre compte par exemple que le fichier n'existe pas encore (err = 40) et nous allons le créer :

```
CFILE=3, D=60, LK=20
```

D=60 signifie que nous avons à faire à des enregistrements (Fiche$) de longueur fixe (60 caractères). Une autre option permet la longueur variable.

LK=20 signifie que nous allons utiliser une chaine de 20 caractères comme clé. (Ce sera Nom$).

A ce moment là, si nous sortons du programme, et consultons le répertoire (DIR), nous allons y découvrir les fichiers "CLIENTS.D" et "CLIENTS.S". Le premier contient toutes les données, à savoir les fiches ; le deuxième contient les index, c'est-à-dire la liste des clés triées et la position de la fiche correspondante à cette clé dans le fichier "CLIENTS.S".

Maintenant, nous allons pouvoir faire toutes nos opérations à partir d'un nom de client, supposons que celui-ci s'apelle DUPONT et regardons les instructions suivantes :

```
INSERT=3,  Nom: &erl, err,  Fiche
SEARCH=3,  Nom: &er2, err,  Fiche
MODIF=3,   Nom: &er3, err,  Fiche
DELETE=3,  Nom: &er4, err
```

La première insère dans le fichier, sous le nom DUPONT, une fiche dont le texte est dans la variable Fiche$. La deuxième recherche dans le fichier une fiche qui s'appelerait DUPONT, et si elle la trouve, recopie le contenu du fichier dans la variable Fiche$. La troisième, modifie dans le fichier la fiche de M. DUPONT par les nouvelles données en mémoire. La quatrième de ces instructions détruit la fiche de M. DUPONT dans le fichier.

&erl, &er2, ..., correspondent à des adresses ou le programme se débranchera en cas d'erreur, le code d'erreur sera dans la variable err pour examen. Cela permettra, par exemple, de nous rendre compte que la fiche n'existe pas, ou est déjà créée, ...

Il nous reste maintenant 2 instructions nous permettant d'avancer fiche par fiche dans le fichier, en respectant l'ordre alphabétique :

```
DOWN=3 : &er6, err, Client
UP=3 : &er5, err, Client
```

DOWN va nous donner dans la variable Client$, le nom, le code et la fiche du client suivant DUPONT, par exemple DURAND. UP va nous en donner le précédent par exemple DUPOND.

Ceci est un tour rapide des instructions d'accès séquenciel indexé.

Voyons maintenant la rubrique suivante.

MULTI-CRITÈRES

Dans le mode séquentiel indexé, nous avons vu que nous pouvions avoir accès aux données au moyen d'une clé (qui était le Nom).

Dans le mode multi-critères, nous allons avoir accès à une fiche grâce aux informations inscrites sur cette fiche, moyennant de les avoir déclarées au préalable. Une bien piètre image de ceci serait une boîte avec des fiches en bristol et sur le bord de ces fiches, nous aurions des languettes rouges pour repérer les gens de la région parisienne, des languettes bleues pour repérer les gens qui doivent plus de 50 000 francs, etc...

Nous allons donc définir les pseudo-clés de recherche dans les fiches elles-mêmes. Découpons les enregistrements de notre fichier de la manière suivante : 20 caractères pour le nom, 5 pour le code postal, 15 pour la ville et le reste (40 caractères) pour l'adresse.

Prenons les 3 premières zones ainsi définies comme pseudo-clés.

Le système de gestion de fichier, va nous demander une zone de travail de 20 caractères par pseudo-clé. Aussi réservons la et réservons une zone mémoire pour lire ou écrire le contenu des fiches :

```
DCL Zone_Trav$ = 60
DCL Client$ = 83
FIELD=M, Client
   DCL Cle%
   DCL Code
   DCL Fiche$ = 80
      FIELD=M, Fiche
      DCL Nom$ = 20
      DCL Code p$ = 5
      DCL Ville$ = 15
      DCL Adresse$ = 40
      FIELD=M
   FIELD=M
```

Nous allons ouvrir le fichier de la manière suivante :

```
ASSIGN=3, "CLIENTS", MC,
WR : Zone_Trav
OPEN=3 : &cre, err
```

MC signifie que nous allons travailler en multi-critères, WR que nous allons écrire dans ce fichier, et : Zone Trav et l'emplacement que nous donnons au système pour travailler.

OPEN marche de la même manière que pour le séquentiel indexé. Et si le fichier n'existe pas encore (err=40) nous allons exécuter les instructions du label &cre pour, par exemple, créer le fichier, et, signaler son découpage d'enregistrement :

```
CFILE=3, D=80, K=2
KEY=3, "nom",          20
KEY=3, "cp",            5
KEY=3, "ville",        15
CKEY=3
```

CFILE créé le fichier tel que décrit par ASSIGN et lui associe une clé numérique sur 2 octets (K=2).

Les 3 instructions KEY=3, créent les pseudo-clés, la première s'appelle nom, et, est concernée par les 20 premiers caractères, la deuxième s'appelle cp et fait 5 caractères la troisième s'appelle ville. Les 40 derniers caractères ne sont pas du tout concernés comme moyen d'accès.

CKEY conclut cette description en passant ces informations au système de gestion de fichier, et les mémorise sur le disque.

A ce stade, si on sort de BAL, nous remarquons 4 nouveaux fichiers dans le répertoire (avec les extensions .D, .I, .R et .S). Le système multi-critère se sert donc de 2 fichiers supplémentaires pour gérer les pseudo-clés.

Ces pseudo-clés étant décrites, maintenant, il nous faut voir comment nous voulons travailler avec.

Supposons que, d'une part, nous souhaitions travailler avec un tri sur les nom, et, d'autre part, par un tri sur les codes postaux et à égalité de code postal sur les villes. Nous allons établir des relations (Lien ou LINK en anglais) :

```
LINK=3, "nom"
LINK=3, "cp", "ville".
CLINK=3.
```

Les instructions LINK=3 décrivent ces liens, CLINK les mémorise dans le système de gestion de fichier.

Nous disposons des instructions du séquentiel indexé pour insérer, modifier et faire toutes les opérations déjà vues et commencer à construire notre fichier. Attention à la gestion de la clé).

```
MODIF=3,    Cle : &erm, err, Fiche
INSERT=3,   Cle : &eri, err, Fiche
SEARCH=3,   Cle : &ers, err, Fiche
DELETE=3,   Cle : &erd, err
```

C'est maintenant que les choses commencent à devenir intéressantes. Comptons tous les gens qui habitent à Paris dans le 1er arrondissement :

```
COUNT=3, "cp = '75001',
ville = 'PARIS' " : Nombre
```

La question peut être explicitée directement entre " " ou bien peut être contenue dans une chaîne de caractères Quest$ par exemple. La réponse est donnée dans la variable Nombre. Nous avons à notre disposition toutes les fonctions logiques classiques : =, <=, <, >, <> et même une fonction supplémentaire : compris entre 'A' et 'B' : ('A','B'). D'autre part, nous pouvons faire intervenir des codes génériques comme dans la question par ex : "nom='P*"

La deuxième commande de cette méthode d'accès nous permet d'initialiser les fonctions UP et DOWN vues précédemment pour ne parcourir que la partie du fichier répondant à la question :

```
POSIT=3, "nom = 'p*" : Nombre
```

Nombre vaudra 0 si aucun nom ne commence par un P. Sinon, le prochain UP nous fournira la clé et la fiche du premier nom en P, par exemple PAUL, puis un deuxième UP nous fournira la 2e clé et fiche, par exemple PIERRE,...

Voilà déjà de quoi faire pas mal de travail avec un fichier.

Voyons ce que sont les possibilités de la base de données.

LA BASE DE DONNÉE RELATIONNELLE

Voilà le mode le plus puissant de gestion de fichier mis à notre disposition par ce langage.

Il permet de faire des recherches sur plusieurs fichiers multi-critères en parallèle.

L'expérience a prouvé que le travail le plus délicat réside dans l'initalisation de la base de donnée.

Considérons pour l'exemple que nous voulons gérer un fichier de clients (contenant nom et adresse), un fichier de

produits (contenant une référence, un prix...), et un fichier de facturation contenant les noms des clients, les références des produits, la quantité de ces produits.

Manipulons tout cela grâce à une base de données que nous allons appeler compta, et créons-la ensemble :

ASSIGN = 3, "compta", DB, WR, EX
CFILE = 3

Le ASSIGN déclare logiquement la base de données grâce à DB; WR car nous désirons écrire dedans ; EX est une déclaration obligatoire signifiant que nous sommes l'utilisateur exclusif de cette base de données (déclaractions venant des possibilités multi-utilisateurs). CFILE créé la base de données physiquement en créant un fichier 'COMPTA.B'.

Pour continuer notre initalisation, décrivons logiquement les fichiers multi-critères liés à l'utilisation de cette base de données. (Ce sera les fichiers 'CLI' pour les clients, 'PRO' pour les produits et 'FAC' pour la facturation, chacun étant décomposé en 4 fichiers comme vu précédemment). L'instruction n'est pas ASSIGN comme on pourrait s'y attendre, mais FILE:

FILE = 4, "cli", MC(3) : Tcli
FILE = 5, "pro", MC(3) : Tprd
FILE = 6, "fac", MC(3) : Tfac

MC(3) signale qu'il s'agit de fichier multi-critères liés à la base de données décrite sur l'unité logique numéro 3. Tcli, Tprd et Tfac sont des zones de travail destinées au système de gestion de fichier. Ces fichiers sont assignés respectivement aux numéros d'unité logique 4, 5 et 6.

Que nos fichiers existent ou non, il faut les créer pour la base de données (sans en préciser les caractéristiques s'ils existent déjà) :

CFILE = 4 , D = 75, K = 2
CFILE = 5 , D = 38, K = 2
CFILE = 6 , D = 42, K = 2

Décrivons maintenant les pseudo-clés de ces fichiers :

KEY = 4, "nom", 15
KEY = 5, "prod", 15
KEY = 6, "clie", 15
KEY = 6, "refe", 15

CKEY = 4
CKEY = 5
CKEY = 6

Le but du jeu étant d'associer le nom du client (nom) dans le fichier 'CLI' avec celui (clie) qui est dans le fichier 'FAC', et d'associer la référence du produit (prod) du fichier 'PRO' avec celle (refe) qui est dans le fichier 'FAC', il faut le signale et pour cela, nous avons l'instruction de jointure JOIN et sa création physique.

JOIN = 3 ("Clipro"), "nom = clie, refe = prod"
CJOIN = 3

"CliPro" est le nom de la jointure (ses caractéristiques sont stockées dans de nouveaux fichiers 'CLIPRO').

Nous pouvons, alors, créer des liens entre ces pseudo-clés appartenant à des fichiers différents.

(Notons que nous pouvons aussi faire des liens de type multi-critères sur les unités logiques 4,5 ou 6, c'est-à-dire sur les fichiers 'CLI', 'PRO' ou 'FAC'.

LINK = 3, "nom,prod"
LINK = 3, "clie,prod"
CLINK = 3

A ce stade là, toutes les manipulations décrites dans les paragraphes précédents sont à notre disposition pour créer, modifier, et détruire des fiches. Les liens seront gérés, et, nous allons, ensuite, pouvoir nous amuser à faire des recherches intéressantes.

Pour cela, mettons à disposition de la base des zones mémoires contenant entre autre la structure des fiches.

RECORD = 4 : client
RECORD = 5 : produit
RECORD = 6 : facture

Cette instruction permet de charger simultanément en mémoire les fiches provenant des 3 fichiers, si la base de données les trouve.

Supposons, par exemple, que nous cherchions les factures concernant Monsieur DUPONT. Dans la zone client, nous allons trouver le nom et l'adresse de Monsieur DUPONT, dans la zone facture, son nom, ce qu'il lui est facturé et combien, et dans la zone produit, nous allons retrouvé ce qu'il lui est facturé et le coût unitaire. Pour cela, nous allons retrouver les instructions COUNT, POSIT, UP et DOWN:

COUNT = 3("CliPro"),
Quest :&er9, err, cpt.

Cette instruction permet de compter (résultat dans la variable cpt) grâce à la jointure "CliPro", le nombre d'élément dans la base de données répondant à la question Quest (Celle-ci peut-être littérale, ou bien contenue dans une chaine de caractère). &er9 est une adresse de traitement d'erreur, err est le code d'erreur éventuel.

La question ci-dessus serait exprimée :
Quest = "nom = 'DUPONT'"

Utilisons POSTI de la même manière pour initaliser la lecture de ce groupe d'enregistrements :

```
POSIT = 3("CliPro"), Quest :&er8, err, i
DOWN = 3 : &msg, err
...         }nous obtenons ici les fiches de DUPONT, ses
...         }factures successives, et les caractéristiques
...         }des produits concernés.
GOTO 1
```

Si nous avons, aussi, inclus dans la description de la base le montant restant à payer sur la facture, et les départements des clients, nous aurions pu poser une question du type :

'Qui? habitant dans le 75 nous doit plus de 1000.00, sur quel article?'
ou tout autre question.

EN GUISE DE CONCLUSION

Si l'ensemble nous semble très positif, cependant, nous souhaitons évoquer quelques difficultés que nous avons affrontées à la découverte de ce langage.

D'une part, il souffre d'une documentation pas toujours très claire, et, comportant notamment des coquilles.

D'autre part, nos manipulations ont permis de mettre en évidence un "bug" de gestion système pour les fichiers de type multi-critère.

Nous avons ici atteint le but que nous nous étions fixé, à savoir, une évaluation du BAL avec l'accent mis sur ses possibilités d'entrées-sorties et la gestion de fichiers.

service lecteur n° 8

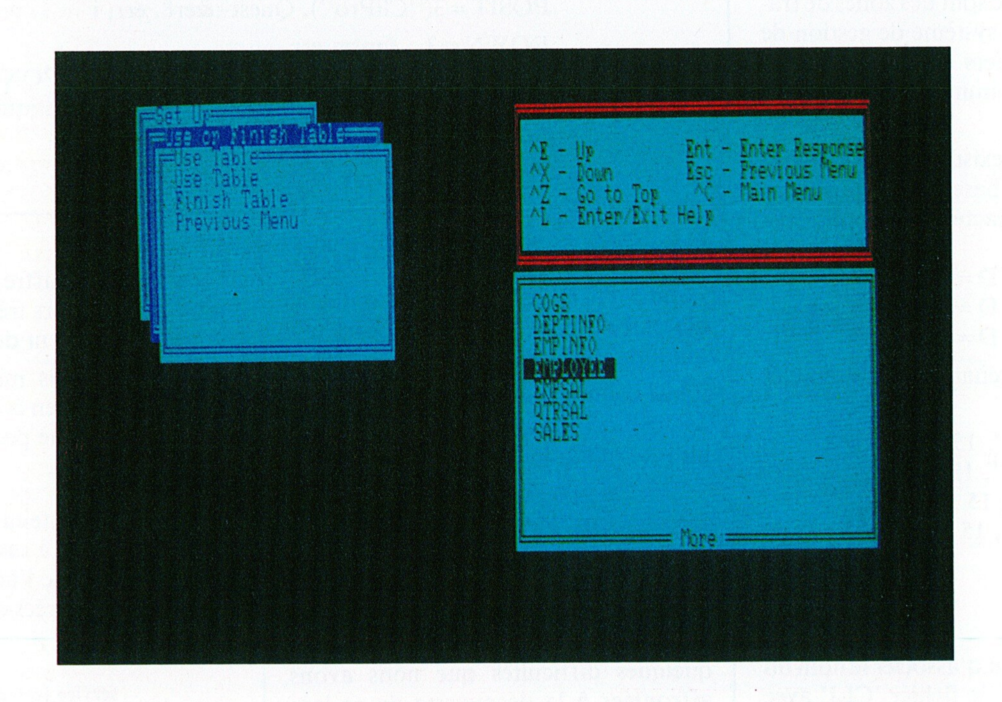


K-MAN: une SGBD puissante, un excellent intégré

Né aux Etats-Unis en juin 1983, KNOWLEDGE-MAN (ou K-MAN 1.07) a été la seule base de données sélectionnée parmi les 26 produits de l'année de PC Magazine (magazine américain relatif à l'IBM-PC) de janvier 1985. La version K-MAN 2 lancée en septembre 1985 par ISE-CEGOS apporte de très nombreuses améliorations.

Corinne SIMON-DUNEAU

K-Man 1.07 a donc été sélectionné par ce magazine comme l'un des produits de l'année 84 (parmi 19 logiciels et 7 produits hardware dont l'IBM-PC AT...). 1985 a vu apparaître la version francisée de K-Man au point que les



commandes du langage sont disponibles aussi bien en français qu'en anglais et sont reconnues indifféremment.

Les concepteurs de K-Man ne sont autres que Micro Data Base Systems, une société située à Lafayette dans l'Indiana et spécialisée dans la conception de logiciels SGBD et intelligence artificielle. Outre K-MAN, la société distribue MDBSIII, SGBD de type réseau CODASYL et relationel, et GURU premier système expert de gestion intégré aux outils de productivité traditionnels : (base de données, tableur, traiteur de textes, graphiques, communication etc., lancée en janvier 86 simultanément en France et aux Etats-Unis.

Au départ, nous pensions qu'il fallait positionner K-MAN comme un intégré et le rapprocher de confrères tels que Framework, Open Access, et Symphony. En effet, Knowledge-Man comprend un tableur, gestion de données, gestionnaire d'écrans, générateurs d'états, analyse statistique, graphiques, traitement de textes...

Lors de la présentation K-MAN a été clairement positionné par ISE-CEGOS comme une base de données relationnelle.

En effet K-MAN est une bonne base de données relationnelle permettant de travailler sur un nombre illimité de fichiers et d'indexes, avec de plus l'avantage d'être intégré à d'autres modules.

De plus K-Man est pourvu d'un langage de commandes assez clair et une de ses qualités majeures est que l'on a accès dans chaque mode de travail à toutes les commandes et à toutes les variables des autres modes. (On peut par exemple exécuter des programmes depuis le tableur, inclure des données et des graphiques dans le texte, etc.).

Voici quelques exemples de la puissance de K-MAN : 65.535 enregistrements par table, 255 zones par enregistrement, 65.535 caractères par enregistrement,

La recherche par index et l'affichage sont instantanés. Le balayage de 2.000 enregistrements s'effectue en 1 minute, et 15.000 enregistrements seront triés en 10 minutes.

Précisons en outre qu'il tourne sur PC-DOS, MS-DOS, CP/M 86 et qu'il s'intègre dans l'environnement d'exploitation TOPVIEW. Et de plus, il est disponible en version réseau local depuis MAI 85 sur IBM-PC Network, 3 COM et NOVELL.

CRÉATION D'UN FICHIER

La création des fichiers est très simple et nécessite comme pour un gestionnaire de fichiers simple de définir la structure des zones (longueur de la zone, longueur de la donnée, les types de données (numériques et alphanumériques), et les formats des variables (par exemple /dd""dd/"/dd" pour une date ou la place de la décimale "dddd.dd", etc...).

Une fois que la définition des zones est terminée, nous pouvons commencer la saisie des enregistrements. La présentation des enregistrements est tout à fait ordinaire, en haut à gauche de l'écran, sans effort particulier d'esthétique. Mais il est vrai que même en Dbase II, l'écran de saisie qui nous est proposé par défaut n'est pas particulièrement attrayant. Pour la suite de cet article, nous allons travailler sur la base d'un fichier d'auteurs (similaire à l'exemple que nous avions pris pour vous présenter le gestionnaire de fichiers de Xchange).

Exemple de fichier :

Collect.	Auteur	Titre	Qté	Code
Poche	Tournier	Les météores	380	1234
Poche	Flaubert	Mme Bovary	500	5678
Folio	Durrell	M. le Consul	150	1849

Voici à peu près l'écran que nous a proposé K-Man pour effectuer cette saisie :

Record number :

Collect: ....
Auteur: ....
Titre: ....
Qté: ....
Code: ....

Je ne sais pas si vous êtes comme moi, mais j'aime qu'il soit possible d'agrémenter un travail à priori peu passionnant (la saisie de fichiers par elle-même n'est pas propre à susciter des vocations), par une présentation claire et agréable à l'œil. La disposition des zones, l'ajout de couleurs et d'effets particuliers sont pour cela des points à prendre en compte. En général, les personnes qui faisaient de la saisie de fichiers ont semblé être sensibles à ces efforts de présentation. Bon, tout cela pour dire que nous n'utiliserons pas en règle générale l'écran de saisie que nous propose K-Man par défaut.

En revanche K-Man propose 2 autres solutions : création de formes par coordonnées ou K-PAINT, gestionnaire d'écrans pleine page.

POUR LA FORME

Heureusement, il nous est possible ici comme dans Dbase et de nombreux produits similaires de lui donner un autre aspect à notre écran de saisie grâce à la création d'une "forme" qui va localiser chaque zone à une position de votre choix à l'écran. Vous pourrez, grâce à un petit programme en langage K-Man, définir une "forme" associée à la saisie de votre fichier. Cette forme aura un nom qui lui sera spécifique, et il faudra la charger en mémoire lors de la saisie de fichier. Vous pouvez dans une "forme" indiquer que vous voulez placer par exemple un titre en haut au milieu de l'écran, définir des titres de colonnes, positionner certaines zones à droite, d'autres à gauche, etc.

Les commandes utilisées dans K-Man sont assez souvent auto-explicites donc d'un apprentissage facile. C'est le cas ici pour ne prendre qu'un exemple parmi d'autres.

PUT va afficher une zone à l'écran et GET indiquer une zone de saisie à l'écran. Si nous voulions placer à la ligne 8, la suite de caractères Nom de l'auteur:, la zone AUTEUR devant être saisie à partir de la position 30, il nous suffira d'écrire :

— AT 8,1 PUT "Nom de l'auteur:"
— AT 8,30 GET AUTEUR

L'on peut ainsi définir des variables à l'intérieur de la forme elle-même (lorsque l'on utilise la commande GET). Cela aura pour effet de placer le curseur à un endroit défini sur l'écran, et de se mettre en attente d'une donnée dont la taille ou le format sera indiqué après le GET. Nous voyons donc que ce système nous laisse une relative souplesse.

Dans l'exemple ci-dessus, nous avions déjà défini la zone Auteur et le fait d'indiquer le GET AUTEUR aura pour effet au cours de la saisie d'amener le curseur au début de la zone débutant à la ligne 8, colonne 30, K-Man attendant que vous saisissez Molière ou Sakharov... Si vous le désirez, vous pouvez agrémenter votre forme d'un peu de gaité, de son, (à éviter d'urgence, il


Prévisions de ventes
400
360
320
280
240
200
160
120
80
40
0
Volumes
J F M A M J
Mois
Services
Conseil
Entretien
Matériel
IBM
IBM
LITTLE TRAMP CHARACTER LICENCED BY BUBBLES, INC., S.A.
RÉALISATION DUPUY-SAATCHI ÉQUIPEMENT

"Mon IBM PC AT et moi : quelle équipe musclée !"

Avec le dernier-né de la famille IBM PC, vous allez former une équipe vraiment très, très musclée.

Il a été conçu pour vous permettre de traiter une montagne d'informations, trois fois plus vite que les premiers ordinateurs personnels IBM.

L'IBM PC AT est proposé avec un disque fixe de 20 millions d'octets, ce qui vous donne assez de place pour saisir 10.000 pages d'informations ou retenir la liste de vos 200.000 meilleurs clients. Si vos besoins de stockage s'accroissent, il vous suffit d'ajouter un autre disque fixe de 20 millions d'octets.



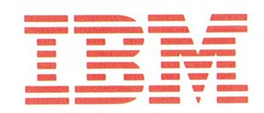
Imprimante IBM 4201

Une telle richesse d'information demande a être protégée. C'est pourquoi l'IBM PC AT possède un verrouillage à clé.

Avec une mémoire vive de 256 kilo-octets ou plus, votre IBM PC AT vous permet d'accéder à des applications complexes, dans le domaine graphique par exemple. Et si les logiciels dont vous vous servez le permettent, vous pouvez pousser votre IBM PC AT jusqu'à 3 millions d'octets.

Conçu pour la performance, l'IBM PC AT ne rechigne pas pour autant aux travaux courants. Il accepte pratiquement tous les programmes écrits pour la famille IBM PC.

Appelez le (1) 47.22.22.22 pour avoir la liste des points de vente où vous pourrez essayer l'ordinateur personnel IBM AT et vous faire conseiller par votre distributeur agréé IBM PC.



s'agit du Bip de l'IBM-PC), clignotements, vidéo-inversée, bref un "plus" que l'on se sent en droit d'attendre de l'IBM-PC. Une remarque, lorsque vous concevez vos écrans de saisie, il est assez agréable de ne pas surcharger ceux-ci, même si le nombre des zones que l'on peut définir potentiellement sur un écran est illimité dans K-Man.

La saisie des données pour le reste s'effectue sans sophistication particulière, mais aussi sans surprise majeure. Un petit détail cependant qui peut surprendre l'utilisateur : lorsqu'il passe d'un enregistrement à l'enregistrement suivant pour le remplir, K-Man lui reproduit à l'écran les données qu'il vient de saisir. Ceci peut être très utile dans le cas de zones qui se répètent plusieurs fois, par exemple : les 4 premiers enregistrements du fichier des auteurs concernent le philosophe Alain. Il ne sera pas nécessaire de resaisir la zone Auteur (Alain) pour les enregistrements 2, 3 et 4. L'intégralité de l'enregistrement précedemment saisi est reproduite, nous avons donc juste à changer les zones Titre, Quantité et Code. C'est un choix intéressant qui a été pris ici.

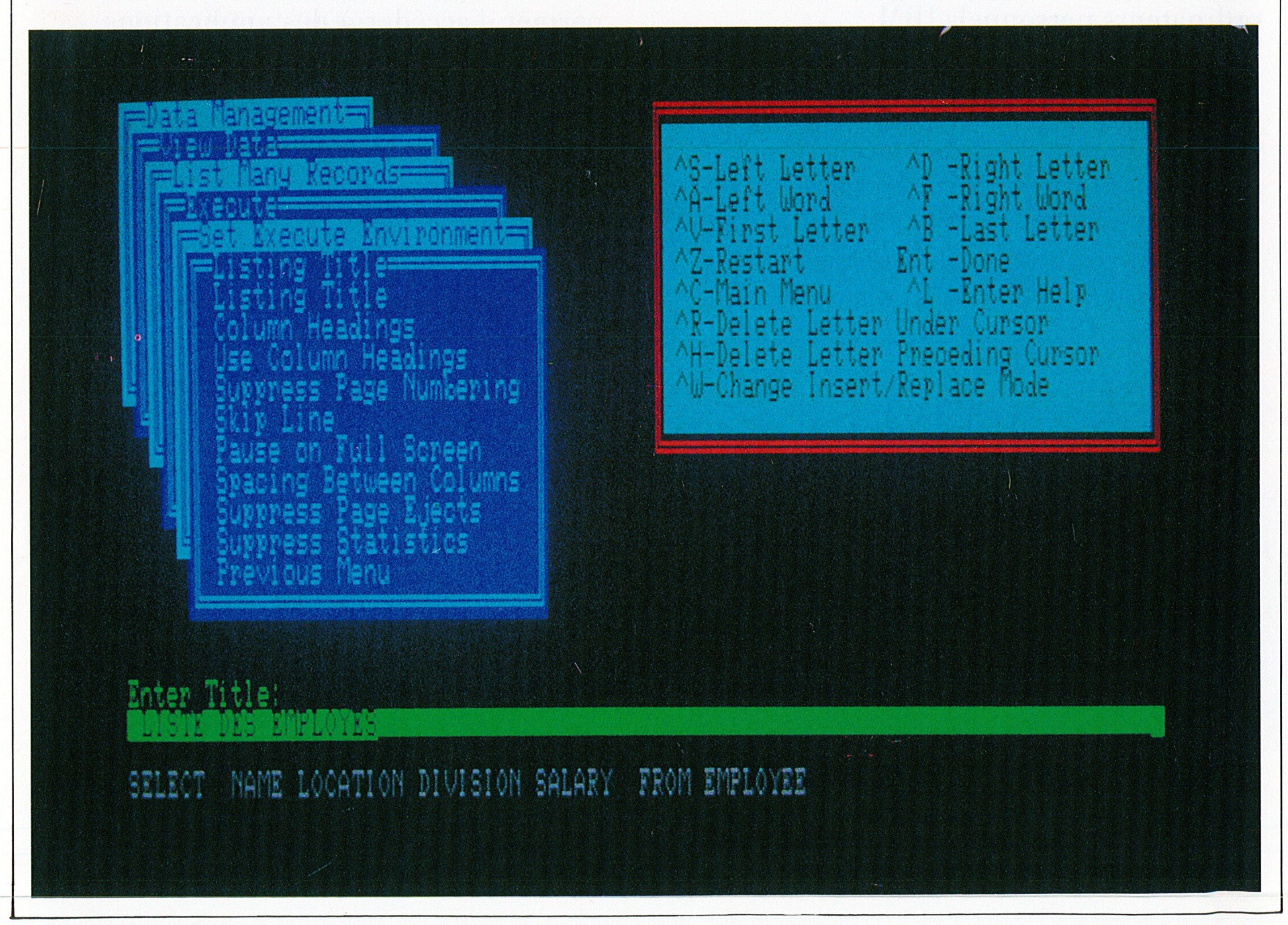
Lorsque la saisie est terminée, l'on peut soit sauvegarder son travail et créer un autre fichier, soit revenir au système d'exploitation.

LES MESSAGES D'ERREUR

Les messages d'erreurs apparaissent sous forme de chiffres, à moins que l'on ne charge sur la disquette de travail un fichier contenant les textes des messages correspondant aux numéros (6000 octets environ). Parmi les autres fichiers susceptibles d'être intéressants se trouvent également le Guide des commandes ou logiciel d'aide contenant presque 7.000 lignes d'aide et 380 écrans. Si vous ne voulez pas utiliser le fichier des messages d'erreurs, vous pouvez vous référer à la liste des messages qui se trouve à la fin du manuel. Mais j'ai trouvé que cela était long. Il faut dire cependant que la structure du produit K-Man fait que dans certains cas, l'utilisateur sera tenté d'économiser les accès disques. En effet, le produit est découpé en "overlays" pour de nombreuses parties, c'est-à-dire des portions de programmes dont un bon nombre ne sont chargées en mémoire que lorsque cela est nécessaire. Selon la taille disponible ceci permet a d'améliorer nettement les temps de réponses.

MODIFICATIONS DES FICHIERS

Pour poursuivre le parallèle avec Dbase II et Dbase III et autres, il est possible de modifier la structure d'un fichier existant : on peut ajouter ou supprimer une zone, ou lui donner de nouvelles caractéristiques. Pour cela, il suffit de rappeler le fichier et de le "redéfinir", comme avec les autres bases de données. Un "plus" intéressant : on peut rajouter ce que K-Man appelle des "zones virtuelles" pour lesquelles des valeurs sont non pas saisies comme les autres données, mais automatiquement calculées pour chaque enregistrement (par ex. : le prix TTC, zone absente du fichier et calculée à partir de prix HT et



du taux de TVA deux zones qui seraient présentes dans le fichier), et affichées lors de la consultation du fichier. L'avantage de ces "zones virtuelles" est que la mise à jour est bien sûr automatique; mais surtout, étant donné que la formule qui fera exécuter le calcul fait partie de la structure du fichier, K-Man n'a pas besoin de stocker ces valeurs et ainsi utiliser de la place mémoire sur disque.

Comme dans les autres bases de données, la modification se fait très aisément lors de la saisie. On peut se déplacer à l'intérieur de l'enregistrement à l'aide des flèches de déplacement ou autres touches de fonctions, et corriger ses diverses fautes de frappe ou d'inattention, ou tout simplement modifier l'enregistrement, et ce, immédiatement lors de la première saisie. A tout moment, on peut reprendre, soit l'enregistrement que l'on vient de saisir, soit balayer l'ensemble du fichier pour corriger les enregistrements désirés.

On peut regretter l'absence d'une commande équivalente au BROWSE (balayer) de Dbase II et III qui affiche une vingtaine d'enregistrements les uns sous les autres en mode colonne et permet une modification des zones désirées de façon rapide. En revanche, si vous voulez effectuer une modification générale d'une zone dans tous les enregistrements, la manipulation est simple et l'on retrouve un système apprécié dans d'autres bases : il suffit pour cela d'une instruction suivie de la zone à modifier et l'opération se fait automatiquement dans tous les enregistrements du fichier. Pour changer la structure d'un fichier il faut le redéfinir. Les deux opérations ci-dessus peuvent être soumises à des conditions.

CONSULTATION SIMPLE DU FICHIER

Vous pouvez consulter vos fichiers avec la commande OBTAIN. Ceci vous donnera accès aux enregistrements, l'un après l'autre par défaut (sans possibilité de les modifier, nous avons vu comment accomplir cela plus haut). Chaque enregistrement qui apparaît à l'écran est précédé de # MARK. Cette zone a par défaut la valeur FALSE. Patientez un peu : cette zone # MARK ne sert pas seulement à vous creuser la tête. Si vous lui donnez la valeur TRUE grâce à un petit programme, vous pouvez moyennant encore une petite commande effacer un ou plusieurs enregistrements, et pour le même prix K-Man va boucher les trous occasionnés par le ou les effacements (définitifs). Je me demande toujours pourquoi certains concepteurs de logiciels choisissent des façons aussi peu explicites de communiquer une idée particulière. Il aurait été aussi simple de ne rien afficher et d'indiquer un texte tel que "frapper la touche XX pour annuler cet enregistrement".

On peut joindre à OBTAIN plusieurs critères de consultation :

— Un critère de **position** de l'enregistrement dans le fichier, par exemple : OBTAIN FIRST FROM STOCK nous donnera le premier enregistrement du fichier "stock". Vous pouvez ainsi obtenir l'affichage du 5ᵉ enregistrement, ou du dernier, du précédent, du suivant, de l'enregistrement qui se trouve 5 enregistrements plus loin ou 3 enregistrements avant, et ainsi de suite.

— Des **conditions** portant sur les valeurs de l'enregistrement. Elles se mettent à la fin de l'instruction, par exemple : OBTAIN FOR TITRE = "NANA" nous donnera l'enregistrement où le titre est "Nana". Les zones sont testées avec les opérandes habituels, >, <, < =, etc., certaines conditions peuvent admettre plusieurs possibilités; par exemple :

OBTAIN FOR TITRE IN ["LES METEORES" "LE ROI DES AULNES"] vous donnera l'enregistrement où le titre est soit "Les Météores" soit "Le Roi des Aulnes" (lorsque la condition contient plusieurs valeurs possibles, il suffit d'utiliser IN et des crochets).

CONSULTATION AVEC "SELECT"

La consultation des fichiers peut être plus complexe, avec un ordre de tri, ascendant ou descendant. Cela permet d'obtenir plusieurs enregistrements à la fois, de sélectionner uniquement les zones ou les enregistrements voulus, le nombre de zones ou d'enregistrements, avec des conditions si on le désire. Un très bon point : l'affichage est quasi instantané (même pour 10.000 articles).

LES STATISTIQUES

Les valeurs obtenues par les statistiques sont conservées dans des variables prédéfinies par K-Man appelées "variables utilitaires" et peuvent être utilisées comme n'importe quelle variable. Par exemple, dans un traitement, devenir des critères de sélection.

Par défaut, ces statistiques comprenant une somme, une moyenne, une variance, un écart-type, un minimum et un maximum, sont affichées en dessous de chaque enregistrement.

On peut cependant choisir de ne pas les avoir ou de les obtenir indépendamment en changeant les "variables d'environnement". Je m'explique :

LES VARIABLES D'ENVIRONNEMENT

K-Man comporte un certain nombre de variables qu'il appelle variables d'environnement, et qui représentent une option qui peut être là ou non. Elles ont le préfixe E... par exemple, la variable E.STAT = FALSE permet de ne pas avoir les statistiques affichées sous l'enregistrement. Pour rappeler l'option, il suffit de frapper E.STAT = TRUE. Une variable d'environnement intéressante : on peut faire défiler les données à l'écran avec une pause pour chaque écran, ce qui vous permet de le lire tranquillement sans avoir à vous précipiter sur votre Ctrl Break que j'arrive à faire marcher une fois sur trois. D'autres permettent d'avoir ou non un calcul automatique dans le tableur, ou d'avoir une sortie imprimante ou écran, ou écriture, ou encore de modifier la position des décimales ou la numérotation des pages, etc.

CONSULTATION AVEC PLUSIEURS CRITÈRES

IL suffit d'ajouter les critères les uns aux autres par un AND, et le tour est joué, ex. :

SELECT collect auteur titre FOR titre IN ["C*"] AND QTE < = 300

Nous aurons affichées ici la collection, l'auteur et le titre des enregistrements dont (et voilà nos critères) le titre commence par C, et dont la quantité est inférieure ou égale à 300. Les opéra-

teurs logiques qui séparent les différents conditions sont les mêmes qu'en BASIC (NOT, AND, OR, XOR).

On peut avoir un nombre illimité de conditions et trier une liste avec ORDER BY, ce qui permet de la regrouper par catégorie (collection, sujet, etc.).

Les clauses conditionnelles de SELECT peuvent utiliser les zones des fichiers, les cellules du tableur, les statistiques, les fonctions, des constantes, etc.

LES MACRO-COMMANDES

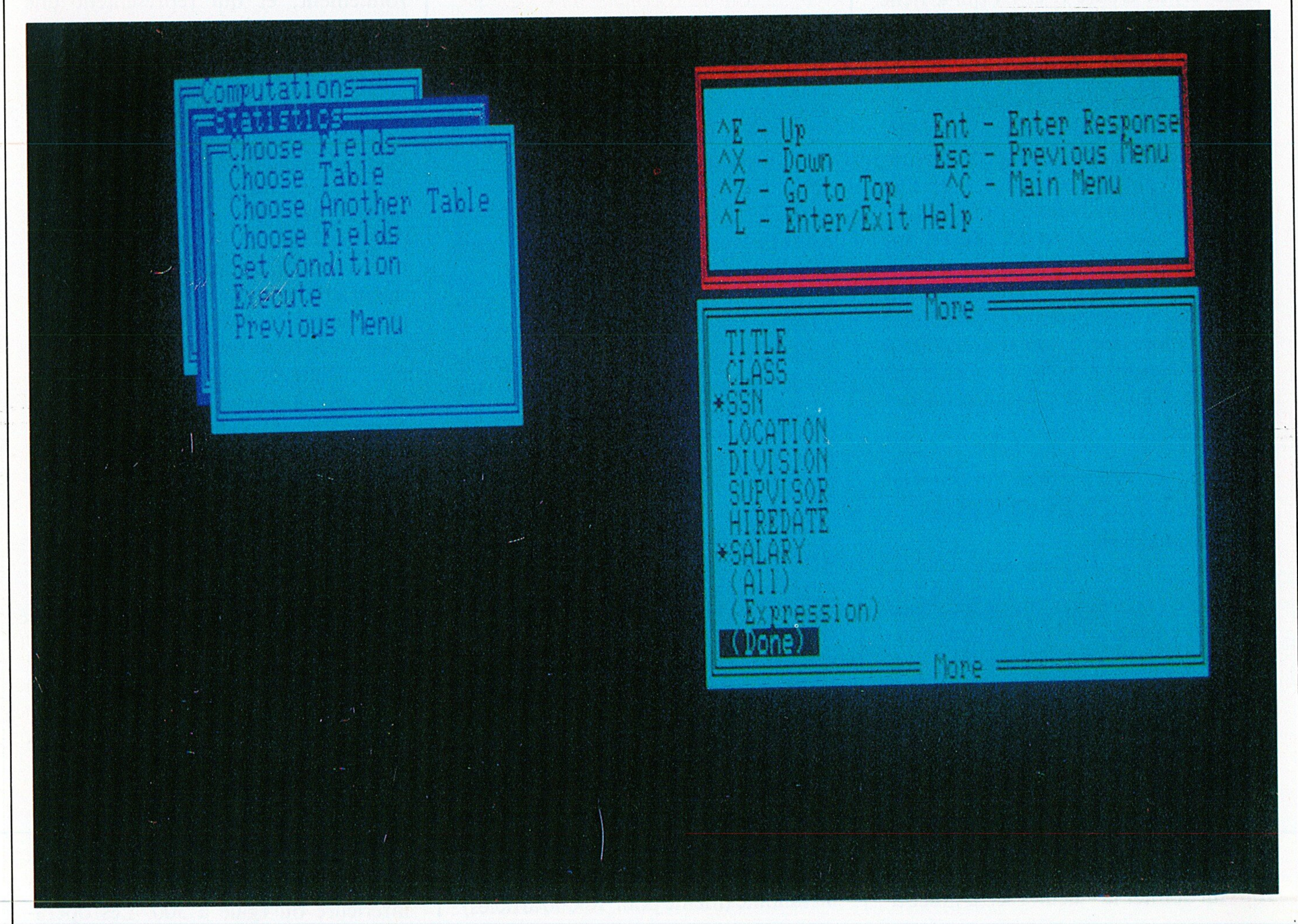
Toutes les commandes interactives peuvent être constituées en une sorte de bibliothèque ou fichier contenant plusieurs commandes groupées sous un seul nom de votre choix (un peu comme le glossaire que vous utilisez dans le traitement de textes Word ou les fichiers batch du DOS par exemple qui vous permettent d'appeler à partir de votre écran de saisie une ou plusieurs chaînes de caractères en ne frappant qu'un ou plusieurs caractères). Par ex., la série de commandes : SELECT COLLECT, AUTEUR, TITRE peuvent devenir la macro commande CAT, qui les contiendra toutes les trois. Le texte des macro commandes est illimité ainsi que le nombre des instructions. Elles sont sauvegardées dans un fichier appelé fichier contexte dans lequel sont aussi sauvegardées les variantes de forme de gestion d'écran et les variables d'environnement. On peut consulter à tout moment la liste des macro commandes disponibles et leur contenu. Bien sûr, elles peuvent être aussi effacées.

CONSULTATION INDEXÉE

Nous avons vu qu'il était possible d'accéder aux fichiers de façon séquentielle avec OBTAIN et SELECT. Mais on peut également (heureusement) accéder directement à l'information désirée grâce à un ou plusieurs indexes, qui peuvent eux-mêmes contenir plusieurs zones clé (par exemple, adresse, téléphone) ; un index pouvant être composé de plusieurs zones. Pour créer un index, il suffit de lui donner une ou plusieurs clés (par exemple, nom, prénom) et un critère de tri (ascendant ou descendant, que ce soit par ordre alphabétique ou numérique). Un inconvénient : il faut obligatoirement, lorsqu'on appelle un fichier, appeler également le fichier contenant l'index qui y correspond avant de commencer à travailler. On peut changer d'index en cours de route. Mais si tous les index correspondant à un fichier sont appelés cela leur permet d'être mis à jour selon les modifications qui vont être apportées aux données en cours de travail. (Sinon, les modifications ne seront pas reportées dans l'index qui n'est pas appelé et il faudra alors le recréer). Le premier index mentionné sera l'index actif.

Pour la recherche et l'affichage des données voulues, on utilise l'instruction PLUCK (en anglais, pluck signifie cueillir, arracher, et on l'utilise surtout quand on plume une volaille...) suivie d'une clé, et l'enregistrement sera extrait du fichier. Par ex. :

PLUCK 500, "FLAUBERT"



vous donnera l'enregistrement dans lequel la quantité en stock est 500 et l'auteur FLAUBERT, ces deux zones constituant bien sûr la clé de l'index actif.

On peut également utiliser d'autres instructions que PLUCK pour l'accès direct indexé (SELECT par exemple), et elles s'exécuteront dans l'ordre indiqué par l'index.

IMPRESSION

Les instructions de consultation de fichiers ou de calcul dans le tableur peuvent être en même temps affichées et exécutées. Les informations peuvent être imprimées directement selon une forme définie. Peuvent également être contrôlés : le nombre de lignes par page, la marge, le nombre de caractères par ligne, les sauts de page, etc. On peut obtenir différents caractères selon l'imprimante utilisée. On peut même obtenir des caractères compressés (beaucoup plus petits) avec une simple imprimante Epson ou IBMgraph.

PROGRAMMES

Le langage de programmation de K-Man est particulièrement complet et permet de développer des applications très sophistiquées. C'est un macrolangage ou langage de 4e génération.

K-Man permet aussi d'exécuter des petits programmes simples (fonctions de calculs simples, de calculs d'exponentielles, de logarithmes, de sinus et de cosinus, d'extraction de racines, de traitement de chaînes et de sous-chaînes, etc.) écrits avec l'éditeur de textes EDLIN ou un autre traitement de textes, et mis en file d'attente. Le langage K-Man permet des structures conditionnelles (IF-ENDIF, TEST = ENDTEST), de boucles (WHILE) et les commandes du tableur. Le retour à K-Man se fait automatiquement à partir de l'éditeur de texte.

LE TABLEUR

Je pourrais difficilement dire que le tableur de K-Man est bon, même comme tableur simple d'intégré. Il est extrêmement lourd à manipuler, et pas du tout intuitif. Toutefois il a plusieurs avantages : les données des fichiers peuvent être transférées dans le tableur et vice-versa.

L'intégration est d'ailleurs poussée très loin. Ainsi, la définition d'une cellule ne se réduit pas à une simple formule mathématique, mais peut être l'exécution d'un programme complet, l'appel au traitement de textes ou au graphique, etc. On peut, en sens inverse, mettre à jour le tableur depuis le mode commande ou depuis un programme, sans le voir ! Ceci permet de préparer un tableur par programme, par exemple y mettre des données provenant de la base et le présenter "tout prêt" à l'utilisateur.

KPAINT

Définit écrans, masques de saisie ou d'affichage. Peut être comparé à GEM-DRAW et PC PAINT. Il vous permet de dessiner directement la "forme" de votre écran (positions des caractères, couleurs, effets spéciaux), de jouer avec des blocs de couleurs (avec une combinaison de 56 couleurs), de les déplacer, les affecter, les réduire ou les augmenter, etc. ou de travailler avec des éléments ou des formes entières (nouvelles définitions ou modifications, déplacements, dessin de formes, affichages de plusieurs formes combinées, etc.).

KGRAPH

K-Man ne permet pas comme LOTUS ou FRAMEWORK d'obtenir automatiquement les graphiques à partir du tableur. Mais grâce à des commandes simples, on peut entrer divers graphiques qui pourront être construits à partir non seulement de données du tableur, mais de fichiers, de statistiques ou autres variables, comme par exemple un programme faisant automatiquement des recherches dans plusieurs fichiers puis un calcul de ces données...

On peut avoir quatre graphiques différents affichés en même temps à l'écran. K-Man possède les différents types classiques de graphiques, tels que les histogrammes (plats, empilés ou en trois dimensions) les camemberts et les lignes, mais aussi d'autres plus compliqués, comme des courbes pleines (pour les cumuls et les pourcentages), des images de points, des diagrammes par points, des fonctions et des graphiques libres. Je n'ai pas vraiment saisi l'intérêt de ces derniers, mais comme je n'ai pas beaucoup l'habitude de manier le graphique (ou du moins ce genre de graphique) je ne suis peut être pas apte à juger. Pour les graphiques simples, je trouve que le plus parlant est l'histogramme plat ou le camembert.

Ils peuvent bien sûr être imprimés (sur une imprimante graphique ou un traceur de courbes).

Les graphiques peuvent être utilisés avec des variables d'environnement qui déterminent (entre autres) des couleurs, des grilles de fond, ou des positions de décimales différentes, des légendes descriptives, ou encore le type d'imprimante utilisée.

KTEXT

Le traitement de textes ne ressemble pas aux vedettes apparues récemment. Il utilise toutes les touches de commande de l'IBM-PC (flèche, Ins, Del,...) mais la mise en page définitive ne se fait pas "en temps réel" : il faut insérer les paramètres de mise en page dans des lignes commençant par un point. On a cependant la possibilité de visualiser le texte tel qu'il sera imprimé. K-TEXT a toutes les fonctions d'un traitement de textes. 2 écrans d'aide appelables à la demande présentent la liste des commandes disponibles.

La puissance de K-TEXT vient de l'intégration dans K-MAN. Ainsi, on peut exécuter toute commande de K-MAN depuis le texte. Ses caractères envoyés en réponse à l'écran sont insérés dans le texte à la position du curseur.

On peut ainsi constituer un texte qui est en fait lui-même un véritable programme. C'est très pratique dans certains cas. K-TEXT est également très pratique pour développer des applications de constitutions automatiques de textes à partir de phrases ou paragraphes standards pré-enregistrés et stockés dans la base de données.

K-REPORT

K-Report est un générateur d'états imprimés, c'est-à-dire qu'il permet de construire et de stocker des présentations d'états imprimés. La mise en page permet des en-têtes, des bas de pages pour vingt-six niveaux différents, des titres, des emplacements précis, des sauts de lignes et de pages bien sûr, mais



Rendez-vous Au Forum IBM PC - 12-14 fév.
Stand P 41 - Niv. 5
pour admirer :
Le compatiter PCAT
(Microprocesseur 80286)
Le Compatible XT avec un 80186 (10 Mhz !)
ORDINATEUR DYNAMIT - 16 DD
CONFIGURATION III : Ordinateur Dynamit 16-DD 15 000 ,00 F H.T.
— 256 Ko de RAM résidents, extensibles à 640 Ko sur la carte-mère.
— CLAVIER AZERTY ou QWERTY. Ou CLAVIER 98 touches, au choix.
— ALIMENTATION 135 W.
— 1 DRIVE « slim » japonais DF/DD 360 Ko avec CARTE CONTROLEUR 4 drives
— 1 DISQUE DUR 20 mégaoctets NEC avec interface contrôleur XEBEC.
— CARTE MONOCHROME GRAPHIQUE COMPATIBLE « HERCULES » (avec port parallèle).
— MONITEUR MONOCHROME haute résolution vert ou ambre.
NOMBREUSES INTERFACES
RESEAU LOCAL
Carte 2 mega comp INTEL
DISQUETTES DF/DD : 95 F TTC les 10
DYNAMIT COMPUTER
EVOLUTION VENTES DYNAMIT 16-XD 1986
UNITES VENDUES (Milliers)
MOIS
VENTES ORDINATEURS
DYNAMIT-16X
FD
123
Lotus
DYNAMIT COMPUTER
54, rue de Dunkerque 75009 Paris
Tél. : 42.82.17.09 / 17.25
Membre du Groupe GLAAD
PC-AT marque déposée IBM Corp.

aussi des couleurs différentes. Les données sont extraites des fichiers de données ou de programmes, du tableur ou des variables par la commande REPORT (Report en anglais signifie état) qui a les mêmes possibilités que SELECT.

K-MOUSE

K-Mouse est un utilitaire qui comme son nom l'indique permet de remplacer le clavier par une souris, je n'ai pas besoin de vous en dire beaucoup plus, vous connaissez déjà.

VF

La Version Française est disponible depuis sept. 85. Les commandes sont en anglais ou en français au choix. Personnellement, je suis habituée à IF THEN ELSE. Mais peut-être les nouvelles générations préfèreront-elles le SI ALORS SINON. Les messages d'écran et K-HELP sont également en français.

L'avantage est que les applications que vous avez développées avec K-Man sont compatibles à 100 % avec le K-Man en français.
K-Man anglais coûte 6 650 F et K-Man français, 7 850 F.

K-RUN ET K-RUN X

Il existe une version permettant l'exploitation d'une application sans acheter tout le logiciel K-Man pour chaque poste de travail, que ce soit en usage interne ou commercial. K-Run permet d'écrire des procédures avec KNOWLEDGE MAN, et K-Run X permet d'utiliser pour les procédures des modules complémentaires.

A 32 SUR MON K-MAN

K-Man est disponible en version réseau en deux versions, l'une gérant jusqu'à 10 postes et l'autre jusqu'à 32 postes. Pour éliminer les problèmes de conflit d'accès à un même enregistrement et de mise à jour concurrentielle, MDBS a choisi comme solution le blocage automatique d'un enregistrement en cours de mise à jour par un utilisateur donné. Les autres utilisateurs s'en verront refuser l'accès. L'utilisateur sera cependant en mesure d'intervenir sur le délai d'attente en cas de blocage. Les indexes sont mis à jour de façon automatique afin que chaque utilisateur dispose en permanence de données entièrement à jour. Si un utilisateur du réseau crée un enregistrement, celui-ci peut donc immédiatement après être disponible pour les autres utilisateurs.

Parmi les réseaux sur lesquels fonctionne Knowledge Man, citons 3 COM Ethernet, IBM-PC Network, Novell, et plus de 20 autres via NOVELL.

En conclusion, je dirais que K-Man est une base de données relationnelle puissante intégrée parfaitement avec toutes les fonctionnalités traditionnelles. Le langage de programmation est complet et simple à utiliser.

A l'actif du produit, son côté évolutif, K-Comm qui intègre les communications dans K-Man et K-C pour les interfaces avec ce langage, sont disponibles depuis décembre 85, et aussi K-Man Xenix). Il faut 192K pour utiliser K-Man et 512 K permettant de charger le produit intégralement en mémoire.

L'écriture éclair.

Écrivez.

C'est si rapide avec Word. Ce logiciel de traitement de texte est à la fois le plus puissant et le plus simple du marché.

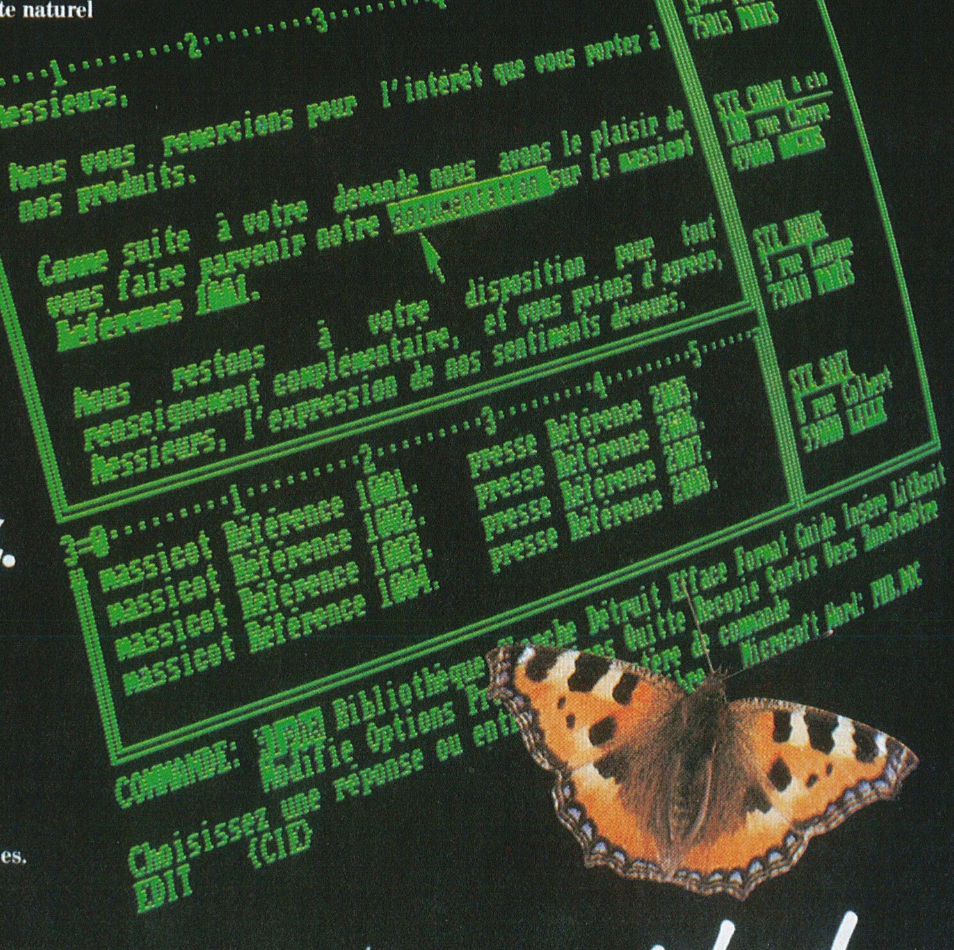
Simple à apprendre, simple à utiliser : vous voyez immédiatement sur l'écran le texte tel qu'il sera imprimé.

Modifiez.

Avec la "Souris" Microsoft, c'est enfantin. Vous effacez, affichez, déplacez, d'un geste naturel de la main, sans agir sur le clavier.

Vous disposez de fenêtres multiples. D'une mise en page automatique. D'un glossaire. Et de plus de 40 000 combinaisons typographiques différentes.

Un guide d'emploi très clair apparaît sur l'écran dès que vous le demandez.



Imprimez.

Un dernier coup d'œil. Tout est comme vous le souhaitez ? Alors, vite, imprimez !

Du courrier commercial, des circulaires personnalisées grâce à la fusion de fichiers, des textes techniques, un roman, pourquoi pas ?

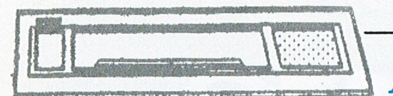
Tout est possible avec Word.

Word fonctionne aujourd'hui sur IBM/PC et compatibles. Il sera bientôt disponible pour d'autres grandes marques.

MICROSOFT® *Word*

Les logiciels de la vie simple.

Nº 519 Local Québec 91946 - Les Ulis Cedex.



K MAN 2 NOUVELLE VERSION

K-Man2 est différent de la 1re version sur le fond et la forme. L'accent est mis sur l'interface utilisateur et la convivialité.

En ce qui concerne le fond, nous avons retenu troi aspect principaux :

— Avec K-Man2, on travaille entièrement avec des fenêtres de menus. On a toujours le menu principal, où l'on sélectionne une option, ce qui nous amène dans un nouveau menu, où l'on sélectionne une nouvelle option, ce qui nous amène encore à un sous-menu, et ainsi de suite jusqu'à un certain nombre de niveaux ; le nombre des niveaux dépend des options, mais il y en a en moyenne 7 ou 8 par option. Heureusement, et c'est un très bon point, où que l'on se trouve dans les niveaux, on a toujours potentiellement tous les menus par lesquels on est passé précédemment qui sont affichés à l'écran, et l'on sait ainsi toujours où l'on en est.

— Lorsque l'on consulte avec SELECT, on est obligé, sous K-Man1.07, de respecter la syntaxe. Avec K-Man2 non: on sélectionne avec le menu à l'aide du curseur, et la commande va être générée automatiquement par K-Man sans que l'on ait eu besoin d'écrire les commandes. Tous les fichiers créés vont s'afficher à l'écran dans un deuxième menu, et on va pouvoir sélectionner avec le curseur le fichier que l'on veut consulter. Tous les champs du dit fichier vont alors s'afficher. Si vous voulez en modifier un, vous le sélectionnez et il est marqué d'un astérisque, ce qui vous permet de voir duquel il s'agit. Vous avez également à l'écran sur une autre fenêtre. (Elles sont abondamment utilisées et vous affichent toutes vos options à l'écran) la possibilité de choisir des conditions de sélection.

Tous les opérandes sont prévus, <, >, < =, et qu'il suffit de les balayer et de sélectionner avec ENTER.

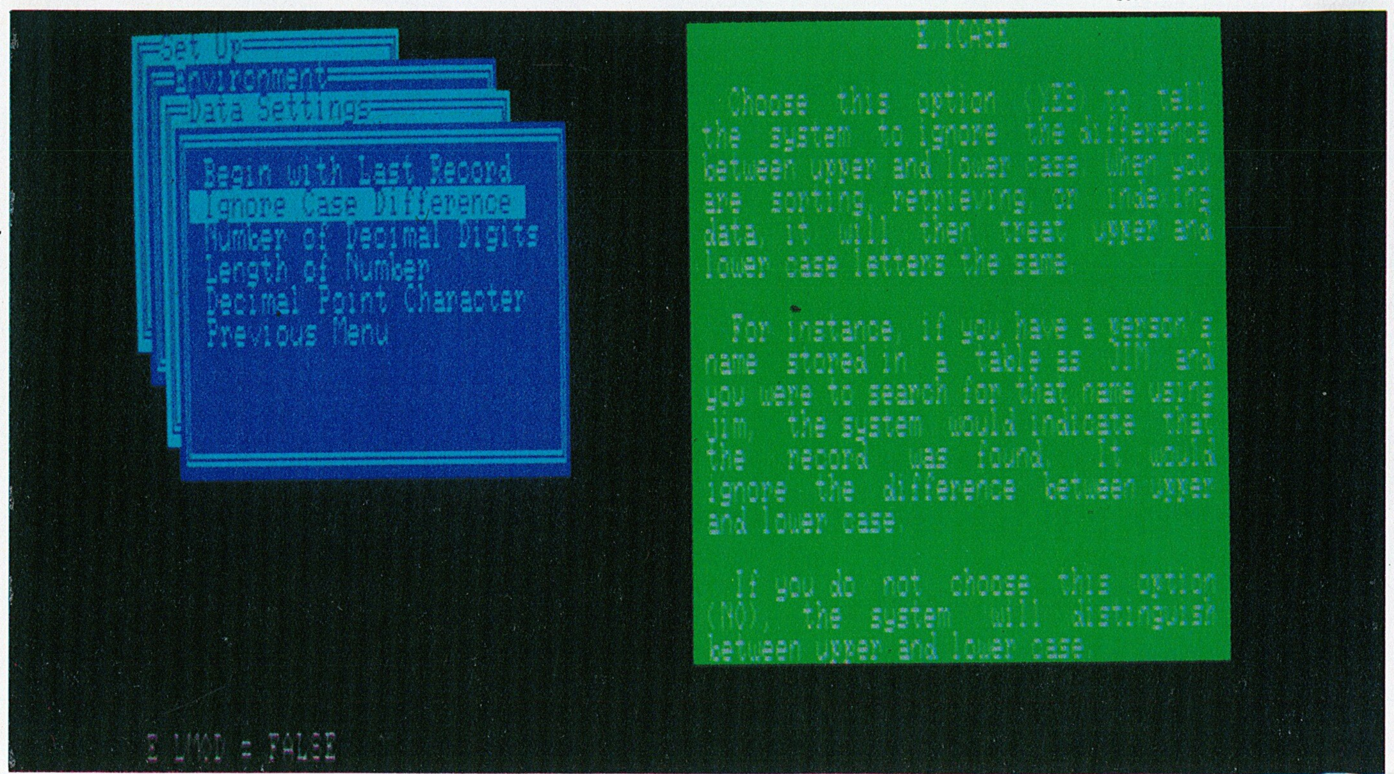
L'aspect le plus intéressant de ce système est que la commande est tout de même affichée en langage K-Man. Cela vous permet, si vous êtes débutant, d'utiliser K-Man très facilement grâce aux menus, et d'apprendre en même temps le langage. Cela vous permet également de vérifier en regardant la commande affichée si vous vous êtes trompé ou si vous désirez modifier la commande. En effet, si vous avez fait une erreur vous n'avez pas besoin de repasser par tous les menus. Vous utilisez l'éditeur pour effectuer des modifications dans les commandes.

— K-Man2 a désormais un écran d'aide auquel on peut avoir accès à tous moments et qui correspond à la fonction que vous êtes en train d'utiliser au moment où vous l'appelez. A noter qu'il n'occasionne pas, comme dans certains autres logiciels, la disparition de votre écran : il apparaît simultanément à droite de votre écran.

Quant aux modifications techniques de K-Man2, il y en a une soixantaine. Nous en avons retenu deux. L'une concerne la performance de consultation des fichiers et surtout des multi-fichiers, qui a été très accélérée par rapport à la première version, ce qui est remarquable, étant donné qu'elle était déjà très rapide (voir notre article). Ceci grâce au fait que l'accès aux fichiers n'est plus séquentiel mais direct. L'autre concerne le tableur, qui nous avait déçus. Il a été entièrement réécrit, est beaucoup plus rapide, et occupe beaucoup moins de mémoire, son code ayant été de diminué de 40 %. Il est devenu multifenêtre, il permet de garder le libellé des lignes et des colonnes, et offre une possibilité de réaffichage automatique. Il permet également un contrôle automatique du calcul et un changement global colonne.

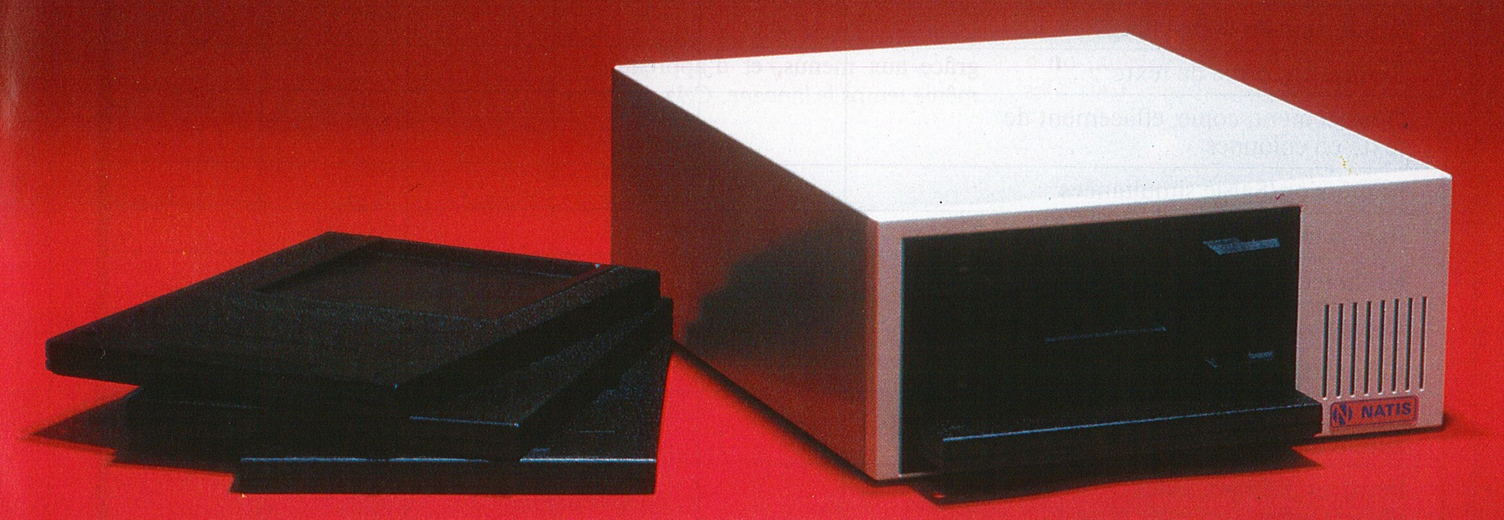
Pour les utilisateurs qui voudraient passer de K-Man1.07 (7 850 F, 6 650 F en anglais) à K-Man2 (7 950 F) ils peuvent bénéficier de conditions préférentielles, c'est-à-dire qu'il leur coûtera 3 500 F H.T.

service lecteur n° 9



Enfin !
le MINI-ALPHA 10
est arrivé

10 à 40 millions d'octets sur cartouches amovibles



Pour IBM.PC/XT/AT & compatibles, Victor, Apricot, Apple, Commodore, Digital, Bull, Olivetti, Logabax, ADD-X, Matra...

- Tous les avantages du Winchester : capacité, fiabilité
- Plus rapide : temps d'accès 35 m/s
- de plus, la sauvegarde intégrale : cartouche amovible copiée en 3 mm
- Langue française : pour la documentation et les messages-écran
- Compétence : matériel et logiciel
- Expérience : 2 ans sur la technologie Bernoulli
- Après-vente : maintenance sur tout la France et en retour usine
- Fabrication française



87-93, boulevard d'Alsace-Lorraine - 93110 Rosny s.Bois
Téléphone 1/48.55.24.97 - Télex 231313

Publicité NATIS

Omniplan : (1) 60.19.04.21

FAITES LE TEST MICROPRO !

...PAR LES CRÉATEURS DE WORDSTAR®

Vous cherchez un traitement de texte ?
Faites le test MicroPro !
Avec plus d'un million d'utilisateurs, nous n'avons pas peur des comparaisons.
L'atout majeur de notre gamme est l'alliance de la simplicité et de la puissance.
Quel que soit votre besoin,
vous trouverez parmi nos logiciels
celui qui s'adapte le mieux à votre configuration.

	Pocket [1]	Easy [2]	Pro [2]	2000 [2]	Autres*
Menus sur demande	✓	✓	✓	✓	
Aide à l'écran		✓	✓	✓	
Commandes mnémoniques		✓		✓	
Restitution de texte effacé		✓		✓	
Remise en forme de texte	✓	✓	✓	✓	
Déplacement, copie, effacement de texte en colonnes			✓	✓	
Impression/Saisie simultanées	✓		✓	✓	
Impression proportionnelle		✓		✓	
Recherche/Remplacement de texte	✓	✓	✓	✓	
Repagination automatique	✓	✓	✓	✓	
Correcteur orthographique			✓[3]	✓	
Fusion de fichiers, courrier automatique (mailing)	✓		✓	✓	
Fenêtres, formats, listes d'abréviations, notes de renvoi				✓	
Calcul			✓	✓	
Tri				✓	
Gestion de tables de matières et d'index			✓		
Mode machine à écrire				✓	
Logiciels d'auto-formation			✓	✓	
Imprimantes pré-installées	15	120	25	180	
Réseaux				✓	
PRIX F.F./H.T.	**890 TTC**	**1695**	**3700**	**5850**	

1 CP/M80 - Amstrad - Commodore 128 - Apple IIe
2 IBM-PC et compatibles
3 En anglais.

CPM est une marque déposée de Digital Research Corporation.
IBM est une marque déposée d'IBM Corporation.

*Remplissez la colonne de droite avec le traitement de texte auquel vous voudrez bien nous comparer.

Si vous souhaitez aller plus vite,
téléphonez-nous ou écrivez-nous...
Nous connaissons déjà le résultat.



18, place de la Seine
Silic 194
94363 Rungis Cedex
Tél. : (1) 46.87.32.57

BEAC

Ericsson PC
le PC intégral

L'Ericsson PC s'affirme aujourd'hui comme le challenger de l'intégration des systèmes d'information dans l'entreprise.

Terminal intégré.

L'Ericsson PC s'intègre dans un environnement de communication. Vis-à-vis des sites centraux IBM, il se comporte comme un terminal traditionnel : terminal 3270, 3270 PC (sous BSC ou SNA) ou terminal 5251 (en local ou à distance).

L'Ericsson PC s'intègre aussi dans l'environnement des autres constructeurs comme un terminal intelligent : BULL avec une gestion de protocoles VIP/QUESTAR, SPERRY avec les protocoles UTS 20, 30, 40 et 60, ou d'autres constructeurs, comme DEC, en mode asynchrone.



L'Ericsson PC, en tant que terminal de la gamme Alfaskop connecté à un contrôleur Ericsson, peut accéder à plusieurs de ces unités centrales. Il gère jusqu'à 5 sessions simultanées dans des fenêtres différentes de l'écran.

L'Ericsson PC accède également à d'autres systèmes d'information de l'entreprise comme les réseaux locaux. L'Ericsson PC s'intègre dès à présent dans un réseau local Ethernet.

Intégration et ergonomie.

L'expérience acquise en matière de terminaux a permis à Ericsson de concevoir un équipement particulièrement adapté à une utilisation prolongée tant en fonction PC que terminal :

- L'utilisation du phosphore ambré, la haute définition graphique, l'absence totale de scintillement assurent une lisibilité exceptionnelle de l'écran.
- Le profil extra-plat du clavier, son réglage en inclinaison, le profilage de ses touches en font un outil adaptable aux exigences de chacun.
- Des stands ergonomiques permettent d'augmenter la surface disponible du plan de travail de l'utilisateur.

Ceci illustre l'avance d'Ericsson en matière d'ergonomie.

Tél. : (1) 47.80.71.17

bélier





Le partenaire de ses concurrents